

整理番号	
------	--

近海かつお・まぐろ地域プロジェクト改革計画書
(日南・南郷地区別部会)

地域プロジェクト名称	近海かつお・まぐろ地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	(社) 全国近海かつお・まぐろ漁業協会	
	代表者	会長 三鬼 則行	
	住 所	東京都千代田区内神田一丁目3番1号 トーハン第3ビル3階	
計 画 策 定 年 月	平成22年6月	計 画 期 間	平成22年度～25年度

1. 目的

宮崎県日南・南郷地区の近海かつお一本釣り漁業は、当地区の基幹産業の一翼を担っている。

しかしながら、燃油価格の高騰などによる経営コストの増大によりその経営は厳しい状況に置かれている。

こうした情勢に対処するため、改革計画に取り組む中で操業体制の抜本的な見直しを図り、今後更に厳しさを増すものと想定される社会情勢の中においても採算性が維持できる「近海かつお一本釣り漁業」を目指すことを目的とする。

2. 地域の概要

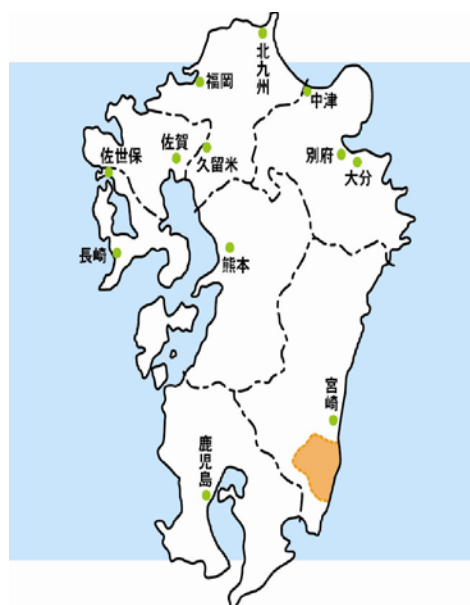
(1) 日南・南郷地区（日南市）の概要

日南市は、平成21年3月30日に旧日南市、旧南郷町、旧北郷町の3市町が合併して誕生した。市の面積は536.12平方キロメートルで、その約78パーセントを森林が覆い、その多くは特産の飴肥杉（おびすぎ）で占められている。人口は57,930人（平成21年4月1日現在）となっている。

日南市は、宮崎県の南部に位置し、東に日向灘を臨み、西は都城市・三股町、南は串間市、北は宮崎市に隣接している。

日南市は、九州の小京都と呼ばれる飴肥や全国有数のリアス式海岸を有する日南海岸国定公園などを抱える、歴史と自然あふれる観光の街である。また、日南市を中心とした一帯は総合保養地域整備法の指定を受けており「宮崎・日南海岸リゾート構想」等のプロジェクトが推進されている。

日南市は、近海かつお一本釣り漁業の漁獲量日本一を誇るなど、戦前からかつお一本釣り漁業やまぐろ延縄漁業を中心に栄えてきた。新市発足の際に「日南市の魚」としてカツオが認定されるなど、現在もこれら漁業は日南市の中心産業の一つである。この他にも、日南海岸国定公園に象徴される恵まれた自然条件を活かした定置網漁業や磯建網漁業などの沿岸漁業も盛んである。日南市における平成21年の水揚げ状況は、漁獲



量 3 4 千トン、漁獲高 1 2 2 億円で、県全体の漁獲量 9 8 千トンに対し、3 4.7%を占めている。

日南市は、同地で水揚げされるカツオ、マグロ類、トビウオ、シイラなどを活用した加工品の製造・販売にも力を入れており、特にカツオを使った「宮崎かつおうみっこ節」は、平成 1 7 年度に農林水産大臣賞を受賞、さらに宮崎県水産物ブランド認証品にも認証され、地域の特産品として定着している。このようなことから、近海かつお一本釣り漁業は市の重要な基盤産業の一つとなっている。

(2) 近海かつお一本釣り漁業の概要

近海かつお一本釣り漁業は、黒潮に乗って北上・南下するカツオの群れを追い、漁場が形成されている水域で餌と散水により群れを集めた後、疑似餌を用いて竿で 1 尾 1 尾釣り上げる漁法である。

(3) 日南・南郷地区における近海かつお一本釣り漁業^{※1}の概要

①水揚状況

当地区の主幹漁業の一つである近海かつお一本釣り漁業^{※1}の水揚げ状況は、平成 2 1 年では漁獲量 2 7 千トン、漁獲高 8 2 億円となっており、年によって大きな変動があるものの平均して漁獲量 3 0 千トン、漁獲高 1 0 0 億円前後で推移している。これは宮崎県の総漁獲量の約 3 0 %を占め、漁業協同組合経営はもとより加工・流通を含む地域経済に多大な影響を与えている県の基幹漁業である。

(平成 2 1 年日南・南郷地区における近海かつお一本釣り^{※1}漁業水揚げ状況)

区分	日南市漁協	南郷漁協	栄松漁協	外浦漁協	合計
漁獲量(千t)	6. 1	1 3. 8	1. 2	6. 2	2 7. 3
漁獲高(億円)	1 9. 2	4 0. 3	3. 6	1 9. 0	8 2. 1
隻数(隻)	1 1	1 6	1	8	3 6

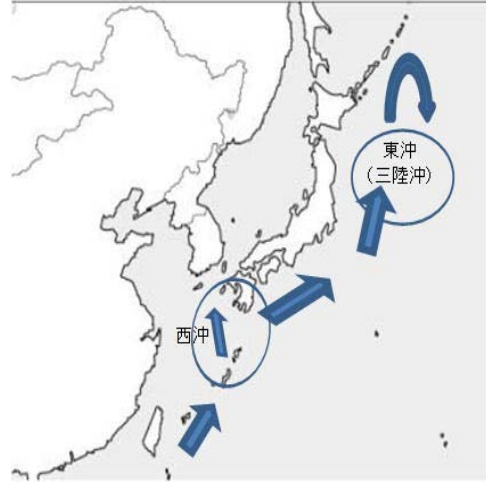
出典：各漁業協同組合業務報告書

※1 遠洋かつお一本釣り漁業許可船を含む

② 操業形態

日南・南郷地区の近海かつお一本釣り漁業の操業形態は、2月に沖縄・奄美・種子島周辺で操業を開始し、その後魚群と共に夏場から晩秋にかけて三陸沖まで北上する「東沖操業」と長崎県五島列島周辺へと移動する「西沖操業」に大別される。

また、改革計画の対象となる西沖操業には、時期に応じて「南西諸島周辺操業（2月～6月）」と「九州西方操業（7月～10月）」の2つの操業パターンがある。



原油価格の高騰などで増大した経費に見合うだけの一定規模の漁獲を確保する必要があることから、航海の長期化は避けられず、結果、鮮度の低下や漁獲の際の外傷により、少なくない漁獲物を利益の少ない加工用として出荷せざるを得ない状況となっている。

(南西諸島周辺海域操業時における70トン型船の操業形態 平成20年度)

区 分	A丸	B丸	C丸	D丸
年間航海日数(日)	264	274	249	273
年間航海数(航海)	50	54	48	60
1航海の日数	5.3	5.1	5.2	4.6

出典：日南市漁業協同組合調べ

(南西諸島周辺海域操業時における70トン型船の陸揚げ比率 平成20年度)

	漁 獲 量		漁 獲 金 額		単価 (円/kg)
	数量(kg)	割合(%)	金額(千円)	割合(%)	
鮮魚用	377,287	71	141,156	84	374
加工用	157,589	29	27,723	16	176

出典：日南市漁業協同組合調べ

③ 漁船隻数と船齢

日南・南郷地区の平成21年末現在における近海かつお一本釣り漁船数は32隻となっており、操業形態で見ると東沖操業が22隻、西沖操業が10隻となっている。

当地区の代船調達における構図を見た場合、高い戦闘力を必要とする東沖操業船が代船の建造を行い、この際に不要となる中古船を西沖操業船が安価にて購入することで、地域全体としての漁船流通の構図が形成

されてきた。

しかしながら、近年の燃油価格の高騰などによる操業経費の増大に伴う経営の悪化により、東沖操業経営体では平成16年以降新船が建造されておらず、西沖操業経営体への中古船の供給も途絶えた状況となっている。

このため、もとより中古船購入を基本として経営を続けてきた西沖操業船は、さらに船齢の高齢化が進行しており、平成21年11月時点における当地区近海かつお一本釣り漁船の平均船齢が19年であるのに対し、西沖操業船の平均船齢は29年と危機的な状況となっている。

(日南・南郷地区における近海かつお一本釣り漁船の船齢組成 平成21年度末時点)

船 齢	10年以下	11年～20年	21～30年	31年以上
東沖操業船	5隻	10隻	7隻	
西沖操業船			9隻	1隻

出典：日南市漁業協同組合調べ

④出荷形態

日南・南郷地区の近海かつお一本釣り漁船（西沖操業船）は、南西諸島周辺操業（2月～6月）時は宮崎県の大堂津漁港、鹿児島県の山川漁港と枕崎漁港に、九州西方操業（7月～10月）時は長崎県の長崎漁港と佐世保港に主に水揚げする。

各港の流通形態は次のとおりである。

【南西諸島周辺操業（2月～6月）時】

大堂津漁港：陸送出荷（鮮魚向け）と産地市場出荷（地元鮮魚・加工向け）
山川漁港：陸送出荷（鮮魚向け）と産地市場出荷（加工向け）
枕崎漁港：陸送出荷（鮮魚向け）と産地市場出荷（加工向け）

【九州西方操業（7月～10月）時】

長崎漁港：産地市場出荷（鮮魚向け）
佐世保港：産地市場出荷（鮮魚向け）

南西諸島周辺操業時に行われる陸送出荷とは、産地市場を経由することなく、漁業者自らが岸壁で箱詰めし、トラックに積み込んだ後に県内外の消費地市場に直接運び込む形態である。需要が高い消費地市場に直接運び込むことにより高値で取引される可能性がある反面、特に遠方の県外に出荷する場合には消費地市場近郊からの水揚げが集中し値崩れした際に船主が負担する輸送コストが回収できない危険性や鮮度の低下による価格下落の可能性もある。

3. 計画内容

(1) 参加者等名簿

【近海かつお・まぐろ地域プロジェクト委員】

経 歴	所属機関名	役 職	氏 名	備考
学識経験者	東京大学 大学院	特任准教授	八木 信行	
試験研究機関	(独)水産総合研究センター開発調査センター	所長	中津 達也	
試験研究機関	漁業情報サービスセンター	常務理事	為石 日出生	
造船関係者	(社)海洋水産システム協会	研究開発部長	矢野 京次	
漁業団体	(社)全国近海かつお・まぐろ漁業協会	会長	三鬼 則行	

計 5 名

【日南・南郷地区別部会委員】

経 歴	所属機関名	役 職	氏 名	備考
漁業者	日南市漁協かつお船主	参加船主代表	上村 寅七	
〃	南郷漁協かつお船船主	〃	古澤 ナラエ	
〃	外浦漁協かつお船船主	〃	安楽 薫	
流通関係者	宮崎魚市場連合会	会長	永谷 良一	
造船関係者	(株) 海洋水産技術	代表取締役	酒井 拓宏	
学識経験者	水産総合研究センター	グループリーダー	小河 道生	
行政	宮崎県水産政策課	水産企画担当リーダー	坂本 龍一	
〃	日南市水産課	課長	若松 敏郎	
試験研究機関	宮崎県水産試験場	資源部長	林田 秀一	
金融機関	宮崎県信用漁業協同組合連合会	審査部長	須本 哲夫	
漁業団体	宮崎県漁業協同組合連合会	指導部長	岩佐 徳生	
指導団体	宮崎県漁業経営管理指導協会	事務局長	長渡 万仁	

計 12 名

(2) 改革のコンセプト

近海かつお一本釣り漁業は日南・南郷地区の基幹漁業であり、その衰退が地域に与える影響は大きい。一方、燃油価格の高騰に伴う操業経費の増大等、近海かつお一本釣り漁業を取り巻く環境は年々厳しさを増している。

このため、特に高船齢化が進む西沖操業船を対象として、①(独)水産総合研究センター開発調査センター事業(海洋水産資源開発事業)の成果を生かした70トン型から19トン型への使用漁船の大幅な小型化とそれに伴う省エネ・省人化による生産コストの削減、②小型化に伴う漁獲量の減少を補うための、短期航海を基本とする高鮮度重視型操業体制への転換及び「瀬付き」と呼ばれる比較的大型で脂の乗った魚群を主対象とすることによる単価の向上、③宮崎市中央卸売市場への陸送に重点を置いた輸送経費の削減及びリスクの軽減等に取り組むことで収益性の確保を図ると共に消費地市場への知名度の向上及び販路拡大に努める。

さらに、就労環境の改善により新規就業者の確保に努めることで持続的な近海かつお一本釣り漁業の生産体制を実現し、昨今の社会情勢の大きな変化にも耐えられる経営形態の構築に取り組む。

<生産に関する事項>

1. 小型化による省エネ・省コスト化

使用する漁船を70トン型から19トン型へと大幅に小型化することで初期投資の低減、省エネ・省人化による低コスト生産体制を実現し収益性の向上を図る。

また、燃油価格の高止まりや船員確保が困難な状況を踏まえ、省エネ化・省人化の二つのタイプ船を設定する。

2. 漁獲物の高品質化

短期航海と漁獲物の初期冷却強化により、鮮魚用カツオに特化した操業体制への転換及び「瀬付き」と呼ばれる比較的大型で脂の乗った魚群を主対象とすることにより単価の向上を図る。

加えて、海水殺菌装置を導入し、初期冷却に使用する海水を殺菌することにより衛生管理の向上を図る。

3. 快適で安全な就労環境の確保

基本給制の導入による船員所得の改善と居住空間の拡大による快適性の向上及び小型漁船救急支援連絡装置の導入による乗組員の安全性向上を図る。

<流通販売に関する事項>

1. 輸送経費の削減及びリスクの軽減

地元の大堂津漁港を中心とした水揚げ、宮崎市中央卸売市場への陸送に重点を置くこと、また、運送業者の一本化及び輸送単価決定の際に入札制度を導入することにより、輸送経費の削減及びリスクの軽減を図る。なお、九州西方操業時は従来どおり長崎漁港（三重）又は佐世保港での市場出荷を基本とする。

2. 宮崎県水産物ブランド品認証制度等を利用した付加価値向上、販路拡大及び消費拡大

短期航海と「瀬付き」を主対象とした操業による高品質化に加え、近赤外分光分析機による脂質測定やサイズの選別等明確な基準を設けることで、宮崎県水産物ブランド認証制度による認証を取得し、これを利用した付加価値向上、販路拡大及び消費拡大を図る。加えて、日南市漁業協同組合のホームページに商品及び水揚げから箱詰までの流れ図を掲載し、品質の良さと衛生的な水揚げをアピールすることにより、特に消費地市場への知名度の向上及び販路拡大を図る。

<支援措置の活用に関する事項>

○生産に関する支援措置の活用

- ・もうかる漁業創設支援事業
- ・漁船漁業再生事業
- ・漁業近代化資金

(3) 改革の取組内容

NO1

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(1隻当たり)	効果の根拠	
生産に関する事項	近海かつお一本釣り漁業 省エネ・省コストに関する事項 (①)	燃油価格の高騰などによる経営コストの増大のため、70トン型の漁船による操業をこれ以上維持することは困難。	A	共通	70トン型から19トン型への船体の小型化・省人化により低コスト生産体制を実現し、収益性の向上を図る。	●効果はA-1、-2に含む。	参考資料集 P8～17
		燃油価格の高止まりにより経営コスト削減が困難。	A-1	I 省エネ化タイプ (1)燃油代 (2)人件費	船体の小型化・省人化に加え、主機関の小型化、バルバスバウの大型化、ベッカーラダーの導入による省エネ化を図る。	●70トン型から19トン型への船体の小型化・省人化に加え、更に主機の小型化、バルバスバウの大型化等船体の改良による燃油コストを削減。 (1)46,038千円-17,888千円=28,150千円削減 (2)36,073千円-41,757千円= 5,684千円増加	参考資料集 P9～13
		厳しい就労環境を背景に船員の確保が困難。	A-2	II 省人化タイプ 人件費	船体の小型化・省人化に加え、魚艙形状等の改良による陸揚げ方法の改善と半自動釣り機の導入による釣獲量の確保により更に省人化を図る。	●70トン型から19トン型への船体の小型化・省人化に加え、更に半自動釣り機導入等により人員を削減する。 36,073千円-38,357千円= 2,284千円増加	参考資料集 P14～17

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(1隻当たり)	効果の根拠	
生産に関する事項 (続き)	漁獲物の高品質化に関する事項 (②)	長期航海に伴う漁獲物の鮮度低下及び加工品用出荷数量の増加による収入の低迷。	B	共通	<p>短期航海と漁獲物の初期冷却強化により、鮮魚用カツオに特化した生産体制を構築する。</p> <p>トカラ列島並びに屋久島周辺及び五島列島近海の「瀬付き」と呼ばれる比較的大型で脂の乗った魚群を主対象とした操業を展開する。</p> <p>海水殺菌装置を導入し、初期冷却に使用する海水を殺菌することにより衛生管理の向上を図る。</p>	●低単価で取引される加工品用出荷数量の低減と漁獲物の高品質化により、平均魚価が85円/kg向上。	参考資料集 P 18～22
	近海かつお一本釣り漁業 快適で安全な就労環境の確保に関する事項 (③)	<p>大仲制による歩合給の為、船員の所得が不安定。</p> <p>寝室には這って入らざるを得ない程居住空間が狭く、生活面でも安全面でも問題。</p> <p>過酷な就労環境及び一瞬の油断が招く乗組員の転落事故が後を絶たない。</p>	C-1	共通	基本給制を導入することで船員所得の安定化を図る。	●C-1、C-2、C-3による就労環境の改善及び安全性の向上により、労働意欲の向上並びに将来の担い手確保に繋がる。	参考資料集 P 23
			C-2	共通	立ったまま通行できる通路を確保し快適な居住空間を実現する。		参考資料集 P 24
			C-3	共通	乗組員が海中転落した場合、自動的に救急情報が搭乗船に発信され、救助活動の迅速化が図られる「小型漁船救急支援連絡装置」を整備する。		参考資料集 P 25

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(1隻当たり)	効果の根拠	
流通販売に関する事項	近海かつお一本釣り漁業						
	流通コストの削減に関する事項 (④)	遠方の県外に陸送出荷を行う場合、船主が負担する輸送コストが回収できない危険性や鮮度の低下による価格下落の可能性がある。	D	共通	南西諸島周辺操業時における宮崎市中央卸売市場を中心とした出荷体制を確立するとともに、運送業者の一本化及び輸送単価決定の際の入札制度導入により、輸送経費の削減とリスクの軽減を図る。	●トラック運賃の低減により、輸送経費を4,785千円/年削減。	参考資料集 P 26～27
	付加価値向上に関する事項 (⑤)	近海かつお一本釣り漁業において属人水揚量日本一を誇りながら、付加価値向上や販路拡大に向けた取組がなされていない。	E	共通	短期航海と「瀬付き」を主対象とした操業による高品質化に加え、近赤外分光分析機による脂質測定やサイズの選別等明確な基準を設けることで、宮崎県水産物ブランド認証制度による認証を取得し、これを利用した付加価値向上、販路拡大及び消費拡大を図る。 日南市漁業協同組合のホームページに商品及び水揚げから箱詰までの流れ図を掲載し、品質の良さと衛生的な水揚げをアピールすることにより、特に消費地市場への知名度の向上及び販路拡大を図る。	●ブランド化による効果は期待できるものの、具体的な数値は算定困難。	参考資料集 P 28～31
収益性の実証に関する事項	近海かつお一本釣り漁業	—	F	共通	上記A～Eの取組による収益性向上の実証試験を実施。	「4. 漁業経営の展望」を参照。	A～Eの参考資料を参照

【参考】 現行と改革後の主な相違点

項目		現行 (西沖操業船4隻平均)	I. 省エネ化タイプ	II. 省人化タイプ
生 産	総トン数	70トン型	19トン型	19トン型
	操業日数 ※ 南西諸島周辺操業時	3～4日主体	1～2日主体	1～2日主体
	漁獲量	535t/年	352t/年	352t/年
	平均単価	316円/kg	401円/kg	401円/kg
	乗組員数	18.25人	11人	10人 ○半自動釣り機2基 ○魚艙内冷却パイプ除去
	燃油消費量	498kl/年	238.5kl/年	287kl/年
	魚艙冷却方法	冷凍機 22kw×2基	冷凍機 11kw×2基	冷水装置 3.7kw×4基、5.5kw×2基
	船舶検査	2回/5年	2回/6年	2回/6年
就 労 環 境 ・ 安 全 性	所得(一般船員)	大仲制(2,019千円/年) ※H20平均値	基本給制(3,396千円/年)	基本給制(3,396千円/年)
	船員転落対策	—	小型漁船救急支援連絡装置	小型漁船救急支援連絡装置
	室内通路天井高	100cm程度	180cm程度	180cm程度
流 通	漁獲物の輸送経費	7,848千円/年	3,063千円/年	3,063千円/年

(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

①漁業構造改革総合対策事業の活用

取組 記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
F	漁船漁業再生事業	改革型漁船の建造に伴う現有船のスクラップ	日南市漁協	平成22年度
F	もうかる漁業創設支援事業	改革型漁船による収益性の実証 I 省エネ化タイプ 船名 : 未定 所有者 : 未定 総トン数 : 19トン II 省人化タイプ 船名 : 未定 所有者 : 未定 総トン数 : 19トン	日南市漁協	平成23年度 ～ 平成25年度

②その他関連する支援措置

取組 記号	支援措置・ 制度資金名	改革の取組内容との関係	事業実施者 (借受者)	実施年度
F	漁業近代化資金	改革型漁船の建造資金調達 I 省エネ化タイプ 船名 : 未定 所有者 : 未定 総トン数 : 19トン II 省人化タイプ 船名 : 未定 所有者 : 未定 総トン数 : 19トン	(未定)	平成22年度

(5) 取組のスケジュール

①工程表

項目／年度	22	23	24	25
A 省エネ・省コスト化	-----	—————	—————	—————
B 漁獲物の高品質化	-----	—————	—————	—————
C 快適で安全な就労環境の確保	-----	—————	—————	—————
D 流通コストの削減	-----	—————	—————	—————
E 付加価値向上に関する事項	-----	-----	—————	—————

点線：検討・導入期間

実線：実施・普及期間

②改革取組による波及効果

1. 省コスト化及び単価向上の取組によって漁業経営の改善が進むとともに、就労環境の改善により新規就業者の確保に努めることで、近海一本釣り漁業の持続的発展が期待できる。さらに、省エネ化の取組に伴いCO₂排出量の削減が進むことにより、環境改善効果も期待できる。
2. 日南市漁協女性部加工グループによる「宮崎かつおうみっこ節」生産を始める地元加工産業や造船・鉄鋼業などの関連産業を含め、水産業を基幹産業としている地域全体の活性化が期待できる。

4. 漁業経営の展望

<経費等の考え方（近海かつお一本釣り漁業の操業と現状との比較）>

現在の日南・南郷地区の近海かつお一本釣り漁業は、燃油価格の高騰等経営コストの増大によりその経営は厳しい状況にあり、加えて西沖操業船においては平均船齢が29年を越え老朽化が進んでいる。

これらの状況を打開するため、本改革計画では日南・南郷地区の近海かつお一本釣り漁業の生き残りを賭け、①(独)水産総合研究センター開発調査センター事業（海洋水産資源開発事業）の成果を生かした70トン型から19トン型への使用漁船の大幅な小型化とそれに伴う省エネ・省人化による生産コストの削減、②小型化に伴う漁獲量の減少を補うための、短期航海を基本とする高鮮度重視型操業体制への転換及び「瀬付き」と呼ばれる比較的大型で脂の乗った魚群を主対象とすることによる単価の向上、③宮崎市中央卸売市場への陸送に重点を置いた輸送経費の削減及びリスクの軽減等に取り組むことで収益性の確保を図るとともに、就労環境の改善により新規就業者の確保に努めることで、持続的な近海かつお一本釣り漁業の生産体制を実現し、昨今の社会情勢の大きな変化にも耐えられる経営形態の構築に取り組むことを計画している。

その改革の要点は以下のとおりである。

①省エネ・省コスト化

使用する漁船を70トン型から19トン型へと大幅に小型化することで初期投資の低減、省エネ・省人化による低コスト生産体制を実現し収益性の向上を図る。これに加え、燃油価格の高止まりや船員確保が困難な状況を踏まえ、省エネ化タイプにおいては「燃油経費の削減」をテーマとして船体の抵抗低減や主機の燃油消費量削減、省人化タイプにおいては「人件費の削減」をテーマとして半自動釣機等の導入や魚艙構造の改良を実施し、漁業収益性の向上を図る。

②漁獲物の高品質化

1 航海当たりに掛かる経費分の収入を確保するために航海が長期化し、このことが漁獲物の鮮度を低下させ安価で取引される加工用として出荷せざるを得ない状況を招き、収入を確保するには更に多くの漁獲量が必要になるといった悪循環が収益性の低下に繋がっていることから、計画船では短期航海と漁獲物の初期冷却強化による鮮魚用カツオに特化した生産体制とし、さらにトカラ列島並びに屋久島周辺及び五島列島近海の「瀬付き」と呼ばれる比較的大型で脂の乗った魚群を主対象とした操業を展開することで漁獲物の高品質化による単価向上を図り、漁業収入の増大を目指す。加えて、海水殺菌装置を導入し、初期冷却に使用する海水を殺菌することにより衛生管理の向上を図る。

③快適で安全な就労環境の確保

大仲制による不安定な船員所得、船室まで這って出入りせざるを得ない船内環境、危険な就労環境等を背景に、船員確保が困難な状況となっていることから、基本給制の導入による船員所得の安定化、居住空間の拡大による快適性の向上及び小型漁船救急支援連絡装置の導入による安全性の向上を図ることで、就労意欲の向上並びに将来の担い手確保に繋げる。

④輸送経費の削減及びリスクの軽減

遠方の県外に陸送する場合には消費地市場近郊からの水揚げが集中し値崩れした際に船主が負担する輸送コストが回収できない危険性や鮮度の低下による価格下落の可能性があることから、地元の大堂津漁港を中心とした水揚げ、宮崎市中央卸売市場への陸送に重点を置くと同時に、運送業者の一本化及び輸送単価決定の際の入札制度導入により輸送経費の削減及びリスクの軽減を図る。

⑤宮崎県水産物ブランド品認証制度等を利用した付加価値向上、販路拡大及び消費拡大

近海かつお一本釣り漁業における属人水揚げ量日本一を背景にブランド化を求める声が聴かれる中、付加価値向上や販路拡大に向けた取組がなされていないことから、短期航海と「瀬付き」を主対象とした操業による高品質化に加え、近赤外分光分析機による脂質測定やサイズの選別等明確な基準を設けることで、宮崎県水産物ブランド認証制度による認証を取得し、これを利用した付加価値向上、販路拡大及び消費拡大を図る。加えて、日南市漁業協同組合のホームページに商品及び水揚げから箱詰までの流れ図を掲載し、品質の良さと衛生的な水揚げをアピールすることにより、特に消費地市場への知名度の向上及び販路拡大を図る。

以上の改革により、本漁業は、省エネ、省人、低コスト、高付加価値型の操業体制に移行し、収益性の向上が図られることから、今後更に厳しさが増すと想定される情勢下においても持続可能な漁業となる。

< I. 省エネ化タイプ >

(1) 収益性改善の目標

(単位：水揚数量はトン、その他は千円)

	現状 (70トン型)	実証化期間 (19トン型)				
		改革1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入	166,851	141,150	142,420	142,420	142,420	142,420
①水揚数量	535	352	355	355	355	355
②水揚金額	166,851	141,150	142,420	142,420	142,420	142,420
経費	166,742	133,779	132,637	131,955	133,244	132,741
③人件費	36,073	41,757	41,757	41,757	41,757	41,757
④燃油代	46,038	17,888	17,888	17,888	17,888	17,888
⑤活餌代	13,204	11,650	11,650	11,650	11,650	11,650
⑥漁具・修繕費	7,164	3,451	2,976	2,976	2,976	2,976
⑦その他	5,730	3,453	3,453	3,453	3,453	3,453
⑧保険料	4,478	3,135	3,007	2,903	4,676	4,594
⑨公租公課	2,651	1,345	915	623	424	289
⑩販売経費	31,147	22,528	22,704	22,704	22,704	22,704
⑪一般管理費	18,011	24,422	24,422	24,422	24,422	24,422
⑫支払利息	2,246	4,150	3,865	3,579	3,294	3,008
償却前利益	109	7,371	9,783	10,465	9,176	9,679

※現状 (70 トン型) は西沖操業船 4 隻の平均

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 (改革5年目) 9.67百万円	×	次世代船建造までの年数 25年	>	船価 210百万円
-----------------------------	---	--------------------	---	--------------

(3) 省エネ化タイプにおける収支試算根拠

基本となるデータは、水産総合研究センター開発調査センターの「海洋水産資源開発事業」で実証化に取り組んでいる試験船の平成 20 年度及び平成 21 年度（中間報告の実績値、並びに、現有漁船の実績値を用いた。

1. 収 入

①水揚数量

改革 1 年目は試験船の実績を採用した。

改革 2 年目も同様に試験船の実績の伸び率である対前年比 0.9%増とした。
以降同量。

②水揚金額

改革 1 年目は試験船の実績を採用した。

改革 2 年目も同様に試験船の実績の伸び率である対前年比 0.9%増とした。
以降同額。

2. 経 費

③人件費：11 人体制

ア 船員給与 : 基本となる給与の額に、役職毎の職種別係数を乗じた。

イ 福利厚生費 : 現行船の平均額に人員削減率を加味。

ウ 外国人実習生費 : 現行船の研修生費用の平均額に人員削減率を加味。

④燃油代

主機関の小型化等による燃油消費量削減効果を加味した燃油消費量に予想単価を乗じた。

⑤活餌代

平成 20 年度における試験船の実績と同額。

⑥漁具・修繕費

修繕費は定期検査費用を 6 年間の均等割とし年間の修繕費を加算。

漁具費の 1 年目は試験船の平成 20 年度実績。

2 年目以降は破損分の補充のみとなるため 1 年目の 50%。

⑦その他

平成 20 年度における現行船の平均額に人員削減率を加味。

⑧保険料（＝漁船保険料）

建造費 2 億円で試算し、改革 4 年目以降は漁獲共済掛け金を加算。

⑨公租公課

日南市固定資産税であり、新船船価 2 億円で試算。

⑩販売経費

操業海域、出荷形態毎に算出し積算。

⑪一般管理費

現行船の平均額を元に試算。船員保険料は、船員給与額を元に試算。

⑫支払利息

新船建造に伴う借入金を 160,000 千円、償還年数 15 年、利率 1.5% で試算し、既存債務分を加算。

< II. 省人化タイプ >

(1) 収益性改善の目標

(単位:水揚数量はトン、その他は千円)

	現状 (70トン型)	実証化期間 (19トン型)				
		改革1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入	166,851	141,150	142,420	142,420	142,420	142,420
①水揚数量	535	352	355	355	355	355
②水揚金額	166,851	141,150	142,420	142,420	142,420	142,420
経費	166,742	132,713	131,614	130,932	132,221	131,718
③人件費	36,073	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357
④燃油代	46,038	21,525	21,525	21,525	21,525	21,525
⑤活餌代	13,204	11,650	11,650	11,650	11,650	11,650
⑥漁具・修繕費	7,164	3,365	2,933	2,933	2,933	2,933
⑦その他	5,730	3,139	3,139	3,139	3,139	3,139
⑧保険料	4,478	3,135	3,007	2,903	4,676	4,594
⑨公租公課	2,651	1,345	915	623	424	289
⑩販売経費	31,147	22,528	22,704	22,704	22,704	22,704
⑪一般管理費	18,011	23,519	23,519	23,519	23,519	23,519
⑫支払利息	2,246	4,150	3,865	3,579	3,294	3,008
償却前利益	109	8,437	10,806	11,488	10,199	10,702

※現状 (70 トン型) は西沖操業船 4 隻の平均

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 (改革5年目) 10.70百万円	×	次世代船建造までの年数 25年	>	船価 210百万円
------------------------------	---	--------------------	---	--------------

(3) 省人化タイプにおける収支試算根拠

基本となるデータは、水産総合研究センター開発調査センターの「海洋水産資源開発事業」で実証化に取り組んでいる試験船の平成20年度及び平成21年度（中間報告の実績値、並びに、現有漁船の実績値を用いた。

1. 収 入

①水揚数量

改革1年目は試験船の実績を採用した。

改革2年目も同様に試験船の実績の伸び率である対前年比0.9%増とした。
以降同量。

②水揚金額

改革1年目は試験船の実績を採用した。

改革2年目も同様に試験船の実績の伸び率である対前年比0.9%増とした。
以降同額。

2. 経 費

③人件費：10人体制

ア 船員給与 : 基本となる給与の額に、役職毎の職種別係数を乗じた。

イ 福利厚生費 : 現行船の平均額に人員削減率を加味。

ウ 外国人実習生費 : 現行船の研修生費用の平均額に人員削減率を加味。

④燃油代

平成20年度の試験船の実績を元に単価を補正。

⑤活餌代

平成20年度における試験船の実績と同額。

⑥漁具・修繕費

修繕費は定期検査費用を6年間の均等割とし年間の修繕費を加算。

漁具費の1年目は試験船の平成20年度実績に人員削減分(10人体制)を加味。

2年目以降は破損分の補充のみとなるため1年目の50%。

⑦その他

平成20年度における現行船の平均額に人員削減率(10人体制)を加味。

⑧保険料（＝漁船保険料）

建造費 2 億円で試算し、改革 4 年目以降は漁獲共済掛け金を加算。

⑨公租公課

日南市固定資産税であり、新船船価 2 億円で試算。

⑩販売経費

操業海域、出荷形態毎に算出し積算。

⑪一般管理費

現行船の平均額を元に試算。船員保険料は船員給与額(10 人体制)を元に試算。

⑫支払利息

新船建造に伴う借入金を 160,000 千円、償還年数 15 年、利率 1.5%で試算し、既存債務分を加算。

(参考) 改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況

実施時期	協議会・部会	活動内容・成果	備考
平成21年 11月9日	○近海かつお・まぐろ地域協議会 ○日南・南郷地区別部会	・地域プロジェクトの設置承認申請 →12月4日承認。	
平成21年 12月21日	○近海かつお・まぐろ地域協議会 ○日南・南郷地区別部会	・1コンセプト複数船での取組について →共同の取組と各船毎のタイプ分けとの併用で検討を進める。	
平成21年 12月22日	○近海かつお・まぐろ地域協議会 ○日南・南郷地区別部会	・漁業者と委員等との意見交換会 →タイプ分けの内容については今後事務局を中心に検討。 →関係漁業者の熱意を基盤に効果が期待できる改革計画を検討することです承。	
平成22年 5月10日～ 5月11日	○近海かつお・まぐろ地域協議会 ○日南・南郷地区別部会 ○中央協議会現地視察	・改革計画の協議 →平成21年12月以降の経緯等について報告し協議した。 なお、今後の改革計画の整理については地域協議会事務局に一任することが承認された。 →事業実施者を日南市漁業協同組合とすることが承認された。 →現地視察では、カツオの水揚げ状況、カツオ船の船内居住環境、大堂津加工施設等の視察を行った。	

参 考 資 料 集

目 次

- 1 日南・南郷地区（日南市）の概要・・・・・・・・・・・・ 1
- 2 近海かつお一本釣り漁業の概要・・・・・・・・・・・・ 3
- 3 日南・南郷地区におけるかつお一本釣り漁業・・・・・・・・ 4
- 4 実証化試験船「第5松徳丸」事業の概要・・・・・・・・ 7
- 5 改革計画の取組記号別取組内容及び効果算定根拠・・・ 8

1 日南・南郷地区（日南市）の概要

（1）日南・南郷地区（日南市）の概要

日南市は平成21年3月30日に旧日南市・旧南郷町・旧北郷町が合併し、海岸・山林・観光地などを豊富に擁する人口57,930人（平成21年4月1日現在）の県南部における中核的な都市である。

また、日照時間は全国上位に位置するなど温暖で自然に恵まれた地域である。

日南市は日向灘に面し、黒潮の恩恵を受けて、戦前からかつお・まぐろ漁をはじめ、沿岸漁業が盛んに営まれてきた。特に、昭和初期の油津港は「東洋一のまぐろ基地」と言われるほど活気に満ち、名実ともに全国に名を馳せていた。

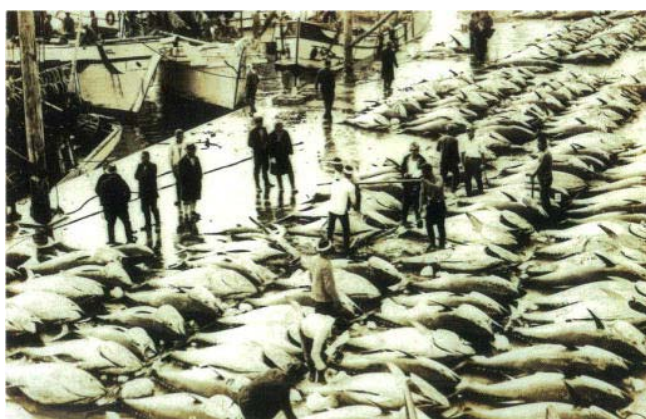
漁業従事者数は1,157人で、全就業者数に対し4.2%と全国平均（1%）の4倍となっており、漁業への依存度が高い地域と言える。

人口	世帯数	産業従事者数	漁業従事者数	構成割合
57,930人	23,560世帯	27,817人	1,157人	4.20%

※平成21年4月1日現在

※就業人口は平成17年国勢調査によるもの

日南市では、「港あぶらつ朝市」、「なんごう日の出市」をそれぞれの漁港で定期的で開催するなど魚食普及にも積極的に取り組んでおり、地元で水揚げされた新鮮な魚介類を求め年間約5万人（平成20年度）の来場者が訪れる。



油津港の様子（昭和11年）



港あぶらつ朝市の様子

(2) 日南市地域の漁業協同組合の概要

日南市には「日南市漁業協同組合」「南郷漁業協同組合」「栄松漁業協同組合」「外浦漁業協同組合」の4つの漁業協同組合が存在する。

各漁業協同組合にはかつお・まぐろ漁船が所属し、漁業協同組合経営の中核を担っている。

平成21年における4漁業協同組合の水揚げ状況は、漁獲量34千トン、漁獲高122億円となっており、カツオの不漁により大きく落ち込んだ年であったものの、漁獲高では県全体の37.4%を占め県内でも有数の漁獲高を誇る漁業協同組合が集結している。

【日南市における水揚げ状況の推移・総計】

区分	平成11年	18年	19年	20年	21年
漁獲量(千t)	50	40	41	37	34
漁獲高(億円)	215	150	141	142	122
組合員数(人)	1,062	929	880	826	780
漁船隻数(隻)	568	434	423	401	404

(出典：各漁協業務報告書参照)

【宮崎県内漁業協同組合の水揚げ状況・平成21年】

漁協名	漁獲量(千t)	順位	比率(%)	漁獲高(億円)	順位	比率(%)
北浦	28.7	1	29.1	39.6	2	12.2
島浦町	10.9	3	11.1	28.5	5	8.8
延岡市	3.4	9	3.5	21.9	8	6.8
日向市	3.9	7	4.0	23.7	6	7.3
川南町	3.6	8	3.7	23.5	7	7.3
日南市	8.6	4	8.7	35.0	3	10.8
南郷	17.2	2	17.5	59.2	1	18.3
栄松	1.4	13	1.4	5.2	14	1.6
外浦	6.6	5	6.7	21.8	9	6.7
串間市	5.7	6	5.8	32.5	4	10.1
その他	8.5	—	8.5	33.2	—	10.1
合計	98.5	—	100.0	324.1	—	100.0

出典：宮崎県漁業協同組合連合会資料

水揚げされたカツオ（大堂津漁港）



2 近海かつお一本釣り漁業の概要

近海かつお一本釣り漁業は、黒潮に乗って北上・南下するカツオの群れを追い、漁場が形成されている水域で活餌と散水で群れを集めた後、疑似餌を用いて竿で1尾1尾釣り上げる漁法である。

近海かつお一本釣り漁業の主な漁具

かつお竿



※竿の太さや長さによって
がまひがある
※リールは巻力強い



かつお釣

※かましがゆる

活餌(いわし)

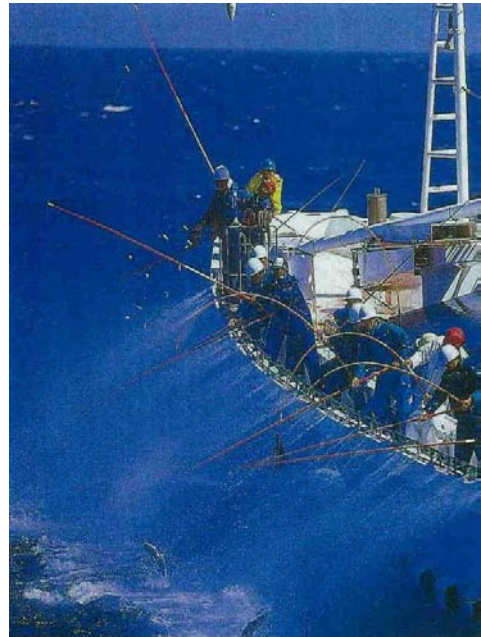


砂引



※かましが強い

※竿、釣、砂引は魚体の大きさによって
使い分ける

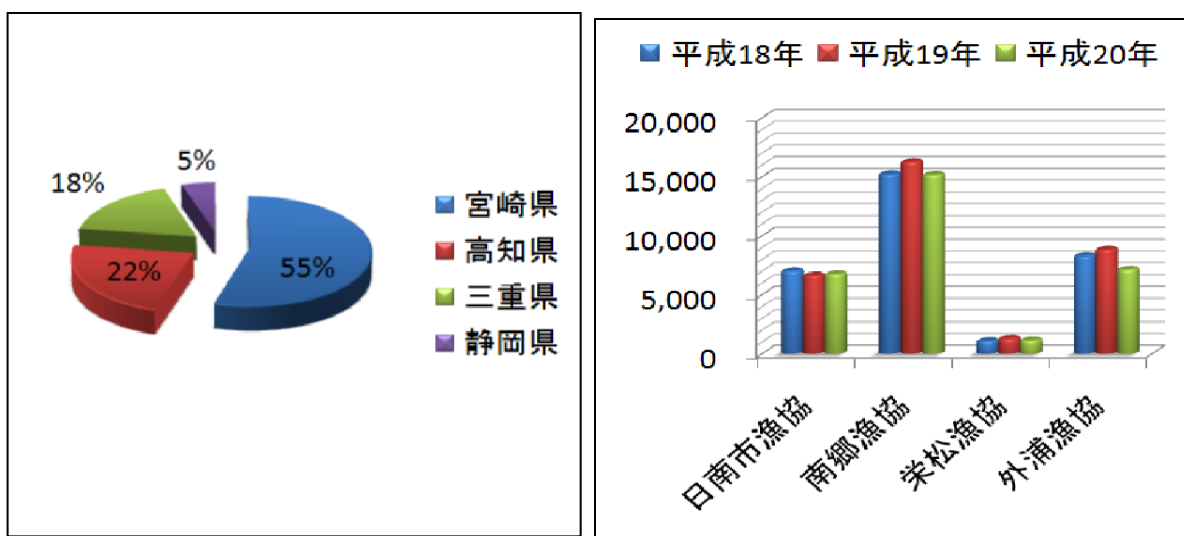


3 日南・南郷地区におけるかつお一本釣り漁業^{※1}

(1) 水揚げ状況

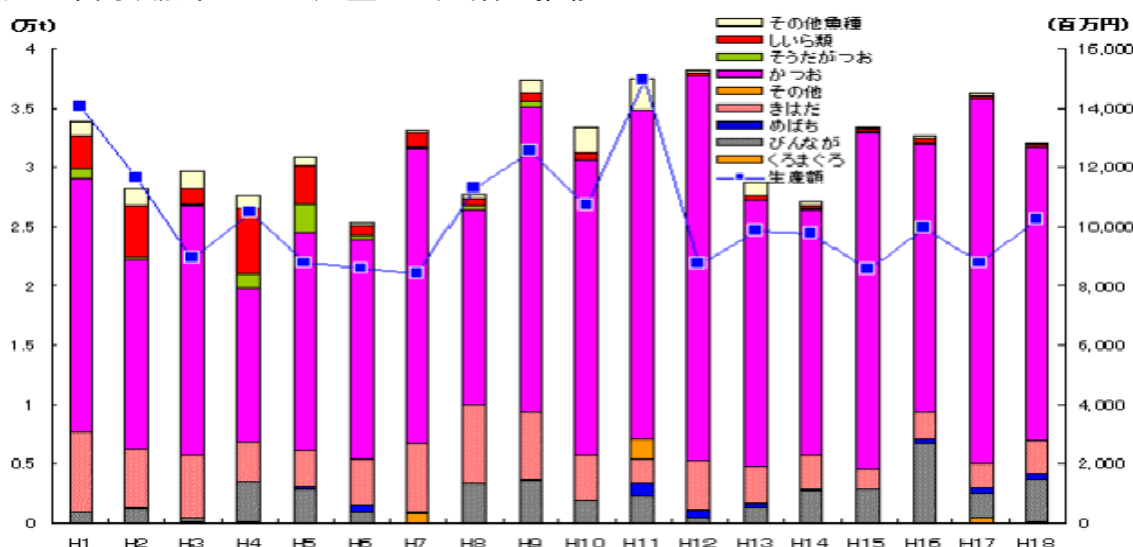
日南市・南郷地区におけるかつお一本釣り漁業^{※1}の水揚げの状況は、平成21年において漁獲量27千トン、漁獲高82億円であり、全体漁獲高122億円に対し67.2%を占める主力漁業となっている。

近海かつお一本釣り漁業における各県別漁獲量の割合を見た場合、宮崎県は全国の55%を占め第1位となっており、日南・南郷地区はこの内の9割以上を占める主要地区である。



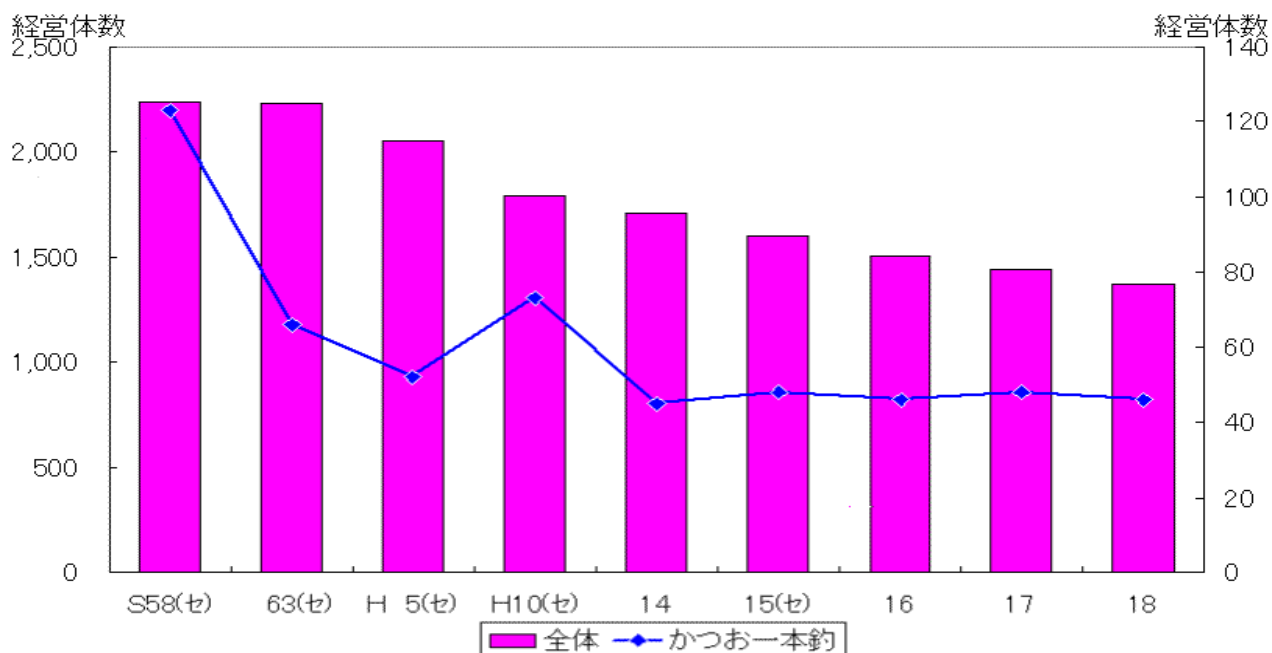
近海かつお一本釣り漁業における各県別漁獲量の割合 (H18) (出典: H21 宮崎県水産白書) 日南市管内のかつお一本釣り漁業^{※1}漁獲量 (単位: t) (出典: 各漁業協同組合業務報告書)

かつお一本釣り漁業^{※1}の生産量と生産額の推移



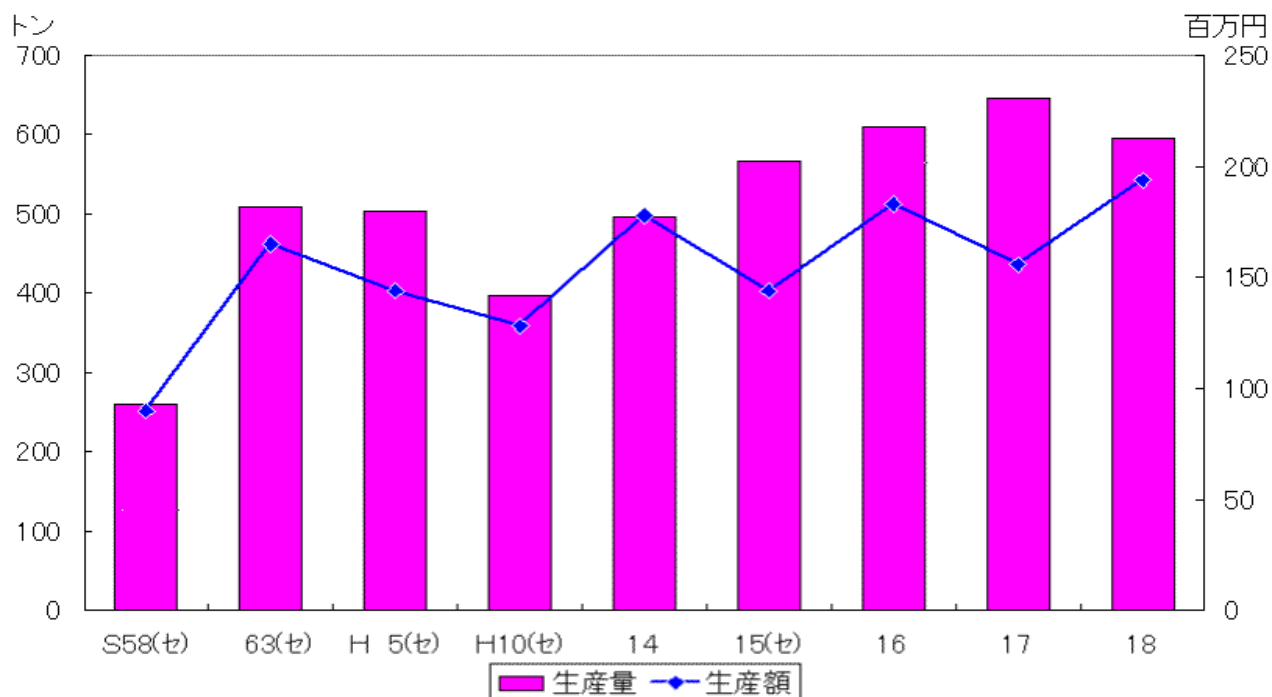
※1 遠洋かつお一本釣り漁業許可船を含む

かつお一本釣り漁業^{※1}の経営体数の推移



(H21 宮崎県水産業・漁村の動き)

かつお一本釣り漁業^{※1}の1経営体当たりの生産量等



(H21 宮崎県水産業・漁村の動き)

※1 遠洋かつお一本釣り漁業許可船を含む

(2) 操業形態

日南・南郷地区の近海かつお一本釣り漁業の漁期は、沖縄・奄美・対馬周辺を主な漁場とする2月に始まり、魚群と共に夏場から晩秋にかけて三陸沖まで北上する「東沖操業」と長崎県五島列島周辺へと移動する「西沖操業」に大別され、改革計画の対象となる西沖操業は時期により「南西諸島周辺操業」と「九州西方操業」の2つの操業パターンがあり、その詳細は以下のとおりとなっている。

ア) 南西諸島周辺操業

- ① 基地港となる大堂津漁港を出港後、近隣の餌場（垂水市や天草市周辺等）にて餌とするカタクチイワシを購入し、積み込みの後漁場となるトカラ列島周辺海域或いは、奄美周辺に設置されている浮き魚礁に向かう。
- ② 漁場までの所要時間は、トカラ列島で12～16時間、奄美大島周辺で24時間を要する。
- ③ 漁場到達後は夜明けを目処に探索及び操業を開始し、移動を繰り返しつつ数日間の操業を行った後基地港に帰港して水揚げする。
- ④ 水揚げした魚は岸壁で箱詰めされ、トラックに積み込まれた後、県内外の消費地市場へ輸送される。（陸送出荷）



イ) 九州西方操業

- ① 基地港を長崎漁港（三重）或いは佐世保港とし、餌場は佐世保市～天草市周辺となる。
- ② 漁場は五島列島周辺で、餌場を出航後約4時間程度で漁場に到達する。
- ③ 漁場到達後は夜明けを目処に探索及び操業を開始し、好漁の場合はその日の内に基地港に帰港して水揚げする。
- ④ 長崎漁港（三重）は長崎魚市場、佐世保港は佐世保市中央卸売市場への直接水揚げとなる。



4 実証化試験船「第5松徳丸」事業の概要

(独)水産総合研究センター開発調査センターでは西沖操業を対象とした効率的な操業システムを模索するため、平成20年度から「海洋水産資源開発事業」において、次世代型近海かつお一本釣り漁船「第5松徳丸」の用船による実証化試験を実施し、数々の成果を上げている。

南西諸島及び九州西方海域において 小型船を用いた近海かつお釣り漁業操業システムの開発

開発調査センター 資源管理開発調査グループ

研究の背景・目的

1. 生鮮カツオの供給に重要な役割を担う近海かつお釣り漁業では、多くの船が代船建造の時期にある中で、燃油価格を含めた諸資材の高騰や後継者不足等の課題をかかえています。そのため、近海かつお釣りの主漁場である南西諸島及び九州西方海域に適合した船体の小型化と乗組員削減による経費の圧縮、居住空間の改良などを機軸とした次世代型かつお釣り漁船の導入が期待されています。
2. 開発調査センターでは、南西諸島及び九州西方海域における近海かつお釣り漁業の経営改善を図るため、漁船を19トンに小型化し、船体に見合った適切な漁場選択による効率操業、漁獲物の高鮮度化による単価アップ及び採算性の確保をねらいとして調査を行っています。

研究成果

1. 調査は、平成20年1月に建造された次世代型近海かつお釣り漁船「第5松徳丸(19トン)」を用船して行い、南西諸島海域で3.7日間、九州西方海域で2.6日間と短期航海が可能であることを実証しました。
2. 漁獲物は、宮崎市場と長崎市場で販売しました。第5松徳丸のカツオは、同じ日に水揚げした他船のものよりも50~100円程度高値がつき、短期航海による高鮮度製品として高い評価が得られました。
3. 釣り手1人・1カ月当たりの漁獲は、従来の94トン型が3.2~4.3トンであったのに対し、第5松徳丸では5.7トンと高く、小型化することによる効率的な操業が可能であることが示唆されました。
4. 燃油消費量も従来の94トン型船の約55%程度に止まりました。
5. 以上のことから、19トン船型での短期航海による“瀬付きの大型カツオ”を狙った操業は、人件費や燃油経費の諸経費を削減しつつ、カツオを高価格で販売することにより、高い収益性が確保される可能性があることが示唆されました。

波及効果

この成果が地元で普及することにより、高鮮度カツオの安定供給に資することが可能となり、近海かつお釣り漁業の一層の活性化が期待されます。

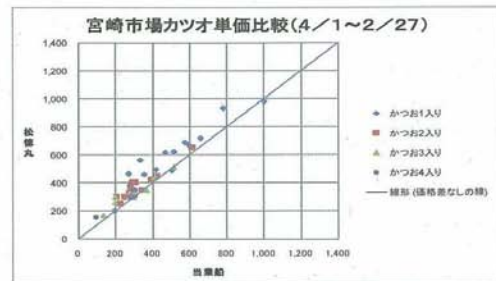


図1. 宮崎市場における第5松徳丸と当業船との銘柄別単価比較

単価 380円: 1,482千円 1,216千円 1,634千円 2,166千円
 単価 319円: 1,244千円 1,021千円 1,372千円 1,818千円
 漁獲量: 3.9 3.2 4.3 5.7

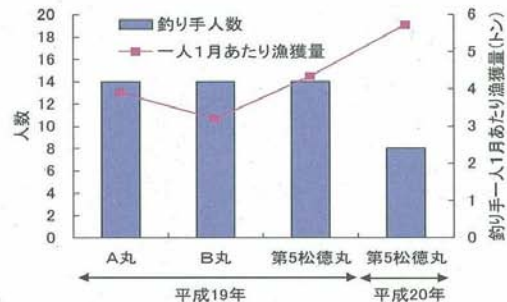


図2. 第5松徳丸と当業船との釣り手1人・1カ月当りの漁獲量・水揚げ金額比較

表1. 第5松徳丸と当業船との1カ月当りの燃油消費量比較

		平成20年度① 新松徳丸(19トン)	平成19年度② 旧松徳丸(94トン)	①/② %
燃油	使用量(kl)	24	44	55%
	金額(千円)	2,714	2,844	95%
	単価(円/kl)	112,538	64,813	174%
水揚げ	数量(トン)	30	45	67%
	金額(千円)	12,001	14,046	85%
	単価(円/kg)	394	309	127%
燃油1kl 当たり	水揚げ数量(kg/kl)	1,265	1,036	122%
	金額(千円/kl)	498	320	155%

出典：平成20年度水産総合研究センター年報

5 改革計画の取組記号別取組内容及び効果算定根拠

<大事項名：生産に関する事項>

取組記号 A

取組内容：小型化による省エネ・省コスト化

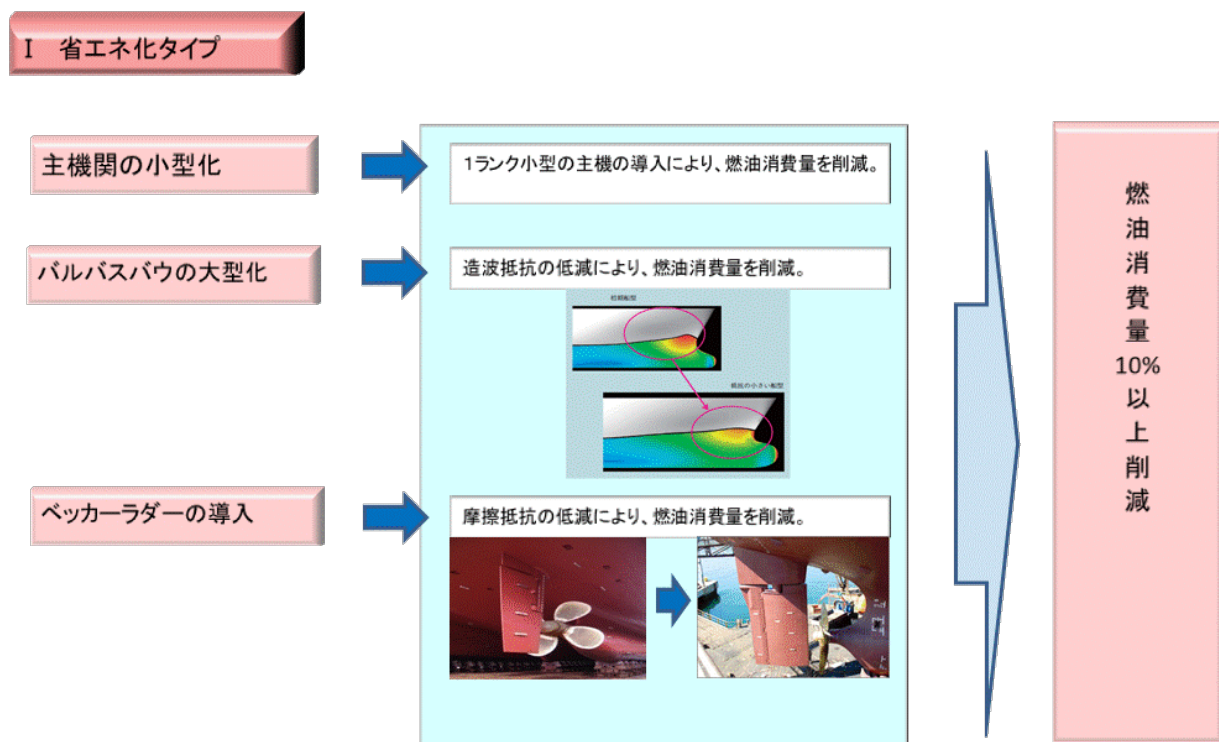
燃油価格の高騰に伴う操業経費の増大等、近海かつお一本釣り漁業を取り巻く環境は年々厳しさを増していることを受け、(独)水産総合研究センター開発調査センター事業（海洋水産資源開発事業）の成果を生かして使用する漁船を70トン型から19トン型へと大幅に小型化することで初期投資の低減、省エネ・省人化による低コスト生産体制を実現し収益性の向上を図る。

また、燃油価格の高止まりや船員確保が困難な状況を踏まえ、省エネ化・省人化の二つのタイプ船を設定する。

取組記号 A-1 (I. 省エネ化タイプ)

取組内容

船型の改良、主機関の小型化、バルバスバウの大型化、ベッカーラダーの導入等による省エネ化及び燃油コストの削減を図る。



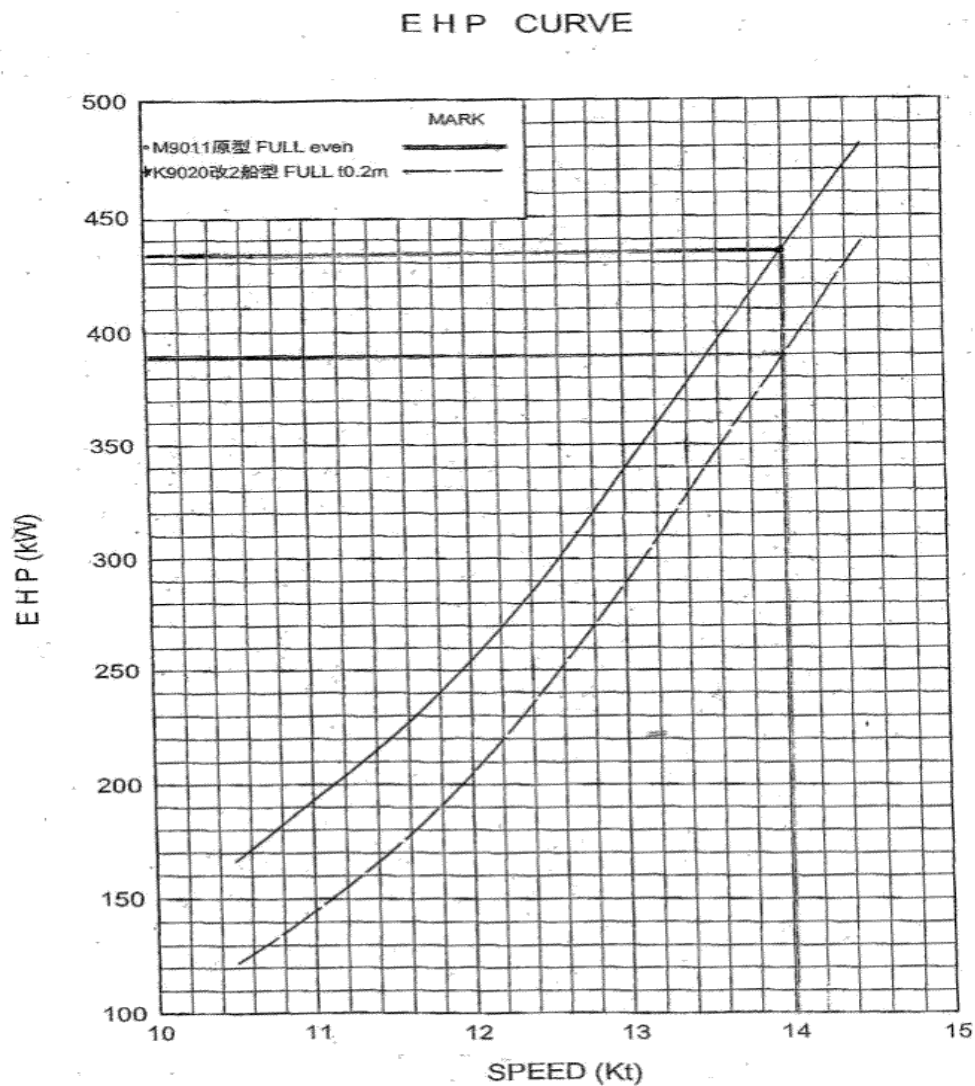
【主な改善箇所図】

効果の算定根拠

(1) 燃油消費量

(ア) EHP 曲線の作成

開発調査センター用船の試験船（以下、「試験船」とする）と船型の変更等改良を加えた改革型漁船（以下、「改革型漁船」とする）の模型による水槽試験を実施し、その結果を元に EHP 曲線を作成した。



(機関メーカー提供)

(イ) 搭載主機関の選定

EHP 曲線を元に、最高速力を 13 ノットと設定した際に要する軸出力を求めると 290 kW となる。この値を発生出力に変換するため、一般的に用いられている係数 0.6 で除し、発生出力を求めると以下のとおりとなる。

$$\text{発生出力} = 290 \text{ kW} \div 0.6 = 483 \text{ kW}$$

バルバスバウ等の改良により、船速13ノットに必要な出力は483kwとなり、下記の表から改良船に最も適した型式は「6AYP-GT」となった。なお、エンジンに適した負荷に関しても、8割以下に抑えられている。

(改革型漁船の主機関：型式6AYP-GT)

船速(ノット)	発生出力(kw)	回転数(rpm)	12時間ℓ)	負荷(%)
13.5	610	1,880	1,728	100.0
13.0	483	1,740	1,334	79.2
12.5	405	1,640	1,130	66.4
12.0	341	1,548	956	55.9
11.5	288	1,463	831	47.2
11.0	243	1,380	713	39.8
10.5	205	1,305	609	33.6

(出典：メーカー提供資料)

(ウ) 一日あたり燃油消費量の試算

機関メーカーが試算した試験船における主機及び補機の燃油使用量は下表のとおり。

(試験船の燃油使用量実績：推定値)

区分	エンジン型式	年間使用量(kℓ)	割合(%)
主機	6RY17P-GV	209.8	73.1
補機	6CHL	77.2	26.9
合計		287.0	100.0

(出典：メーカー調べ)

これにより、試験船の主機が1日に使用する燃油量は以下のとおりとなる。

$$209.8 \text{ kℓ} \div 265 \text{ 日 (操業日数)} = 79.1 \text{ ℓ / 日}$$

この値を基に、下表より試験船の平均航行速度を推定すると、約10.5ノット(782ℓ/日)となる。

(試験船の主機関：型式6RY17P-GV)

船速(ノット)	発生出力(kw)	回転数(rpm)	12時間ℓ)	負荷(%)
14.1	736	1,500	2,087	100.0
13.0	553	1,363	1,517	75.0
12.5	488	1,300	1,341	66.3
12.0	425	1,249	1,162	57.7
11.5	366	1,188	1,016	49.7
11.0	321	1,137	896	43.6
10.5	276	1,080	782	37.5

(出典：メーカー提供資料)

改革船の平均航行速度を同じとした場合、(イ)の表から、一日の燃油消費量は609ℓ/日となる。

(エ) 年間の燃油消費量の試算

主機の年間使用量は以下の通り。

$$609 \text{ ℓ} \times 265 \text{ 日} = 161.3 \text{ kℓ}$$

これに、補機の使用量77.2klを加算した全燃油使用量は以下の通り。

$$161.3kl + 77.2kl = 238.5kl$$

(改革船主機燃油使用量+補機燃油使用量=改革船年間燃油使用量)

以上により、改革型漁船の年間燃油使用量は238.5klと試算され、燃油代は、238.5kl×@75,000円=17,888千円となる。

現行船との比較は次の通りである。

$$46,038千円 - 17,888千円 = 28,150千円の削減となる。$$

(現行船実績)

(2) 人件費

ア. 船員給与

船体の小型化に伴い乗組員を 18.25 人（現行船）から 11 人に削減する一方で、現行の近海かつお船では「大仲制」と呼ばれる給与体系により賃金が支払われているが、船員所得の安定を図るため改革後は基本給制を導入する。なお、一般船員 1 名当たりの月額単価は、船員全体の平均所得額が「全国の勤労者世帯における世帯主収入(平成 21 年度：388 千円)」に相当する額（283 千円）となるよう設定し、以下の表に従い役職による職種別係数を乗じた。

職種	職種別係数	給与月額	年間人件費	人数	人件費計
漁労長	2. 0	566千円	6,792千円	1	6,792千円
船長	1. 7	481千円	5,772千円	1	5,772千円
機関長	1. 8	509千円	6,108千円	1	6,108千円
局長	1. 4	396千円	4,752千円	1	4,752千円
コック長	1. 1	311千円	3,732千円	1	3,732千円
一般船員	1. 0	283千円	3,396千円	3	10,188千円
計	—	—	—	8	37,344千円

イ. 福利厚生費

68 千円 ÷ 12.25 人 × 8 人 = **44 千円**

(H20 現行船 4 隻の平均額 ÷ 現平均乗組員数 × 改革後乗組員数)

ウ. 外国人賃金

8,738 千円 ÷ 6 名 × 3 名 = **4,369 千円**

(現行船 H20 実績平均 ÷ 現外国人数平均 × 改革後外国人数)

エ. 合計

37,344 千円 + 44 千円 + 4,369 千円 = **41,757 千円**

現行船との比較は次の通りである。

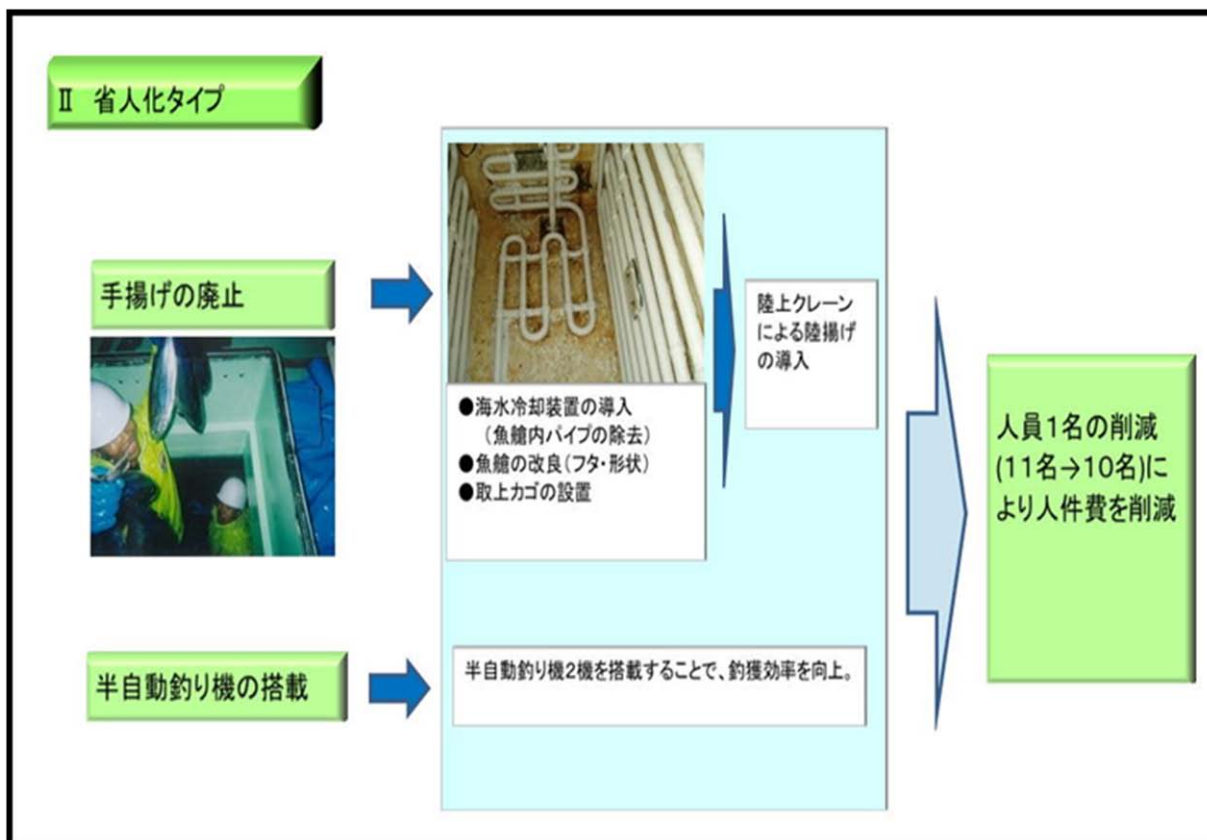
36,073 千円 - 41,757 千円 = 5,684 千円の増加となる。

(現行船実績)

取組記号 A-2 (Ⅱ. 省人化タイプ)

取組内容

魚艙形状の改良による手揚げの廃止と半自動釣り機の導入により人員を削減し、人件費及び関連経費の削減による経費削減を図る。



1. 魚艙形状の改良による手揚げの廃止

近海カツオ一本釣り漁業の場合、通常魚艙内に船員が入り一本ずつ手作業にて漁獲物を陸揚げしている。人員削減を行った場合、これに要する人員が不足することから、これを解消するため魚艙内に入る人員が不要となるよう魚艙内の底の方に残った漁獲物を取り上げる際には、取り揚げカゴごとクレーンを用いて陸揚げするものとする。

このため、船体に以下の改造を施す。

①取り揚げカゴの設置

魚艙内の下層に収容されている漁獲物を取り上げるため、魚艙の底面にカゴを設置する。カゴごとクレーンで取り上げることができるよう、1カゴの大きさは魚艙底面の4分の1とする。

②魚艙口の拡大

魚艙底面に設置するカゴを取り上げ可能とするため、開口部の面積をカゴが通過できる広さとする。

③魚艙内パイプの除去

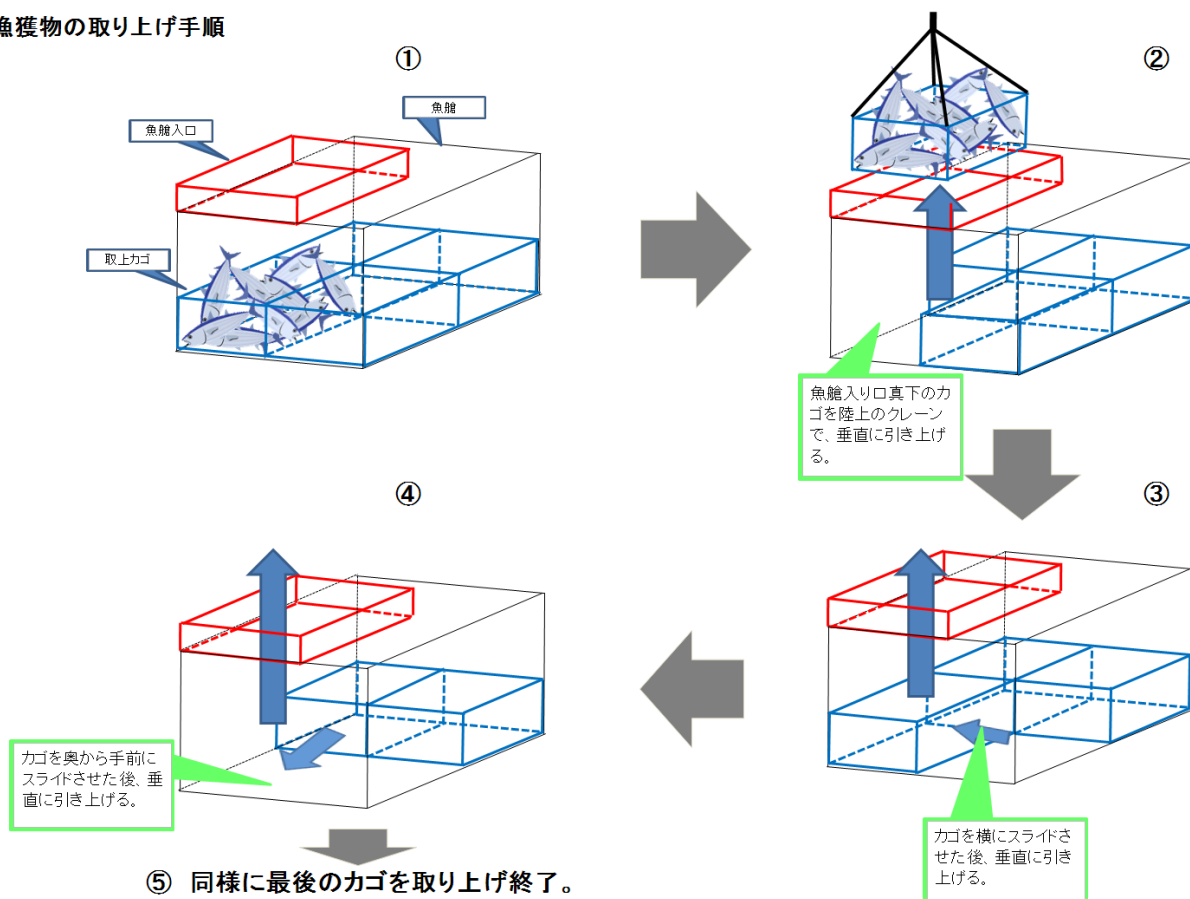
魚艙内に設置する取り揚げカゴを取り出すためには、魚艙内に不要な突起物がないことが求められる。

通常近海カツオ一本釣り漁船は魚艙内の冷却に「冷凍機」を使用しており、これは装置で冷却されたブライン液を魚艙内に配管されているパイプに通過させることで魚艙内の海水や漁獲物を冷却する仕組みとなっているため、魚艙内への冷却パイプの配管は必須となる。

一方、「海水冷却装置」は、魚艙内に收容されている海水自体を機関室内に設置してある冷却装置にて冷却して魚艙内に戻す仕組みとなっているため魚艙内への冷却用パイプの配管は不要となる。

よって、従来から使用されている「冷凍機」を「海水冷却装置」に変更することで、カゴを取り上げる際の障害となる「魚艙内冷却用パイプ」の設置を回避する。

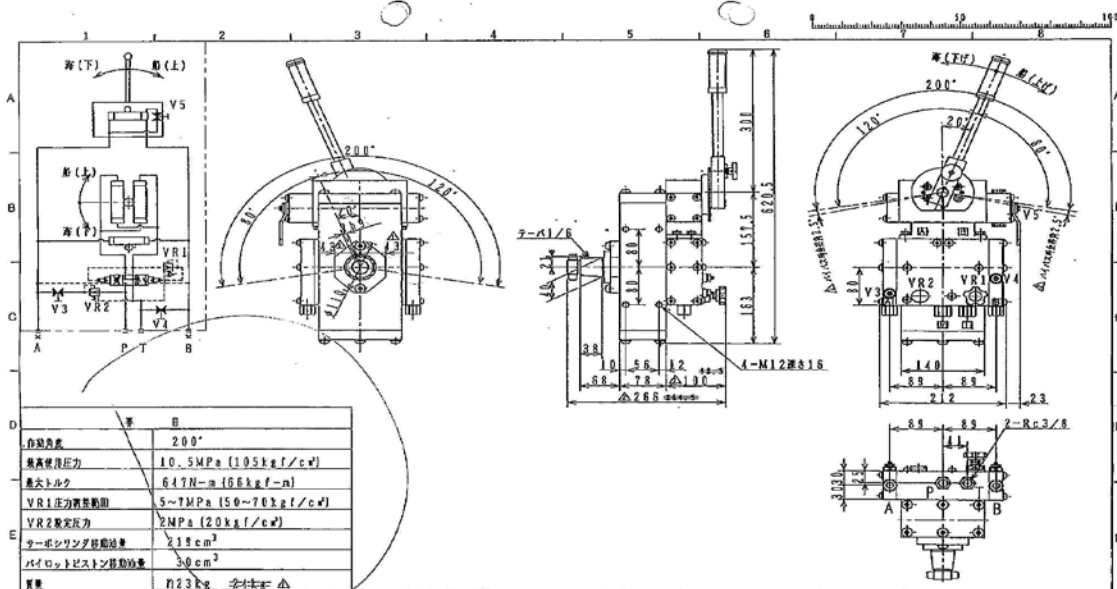
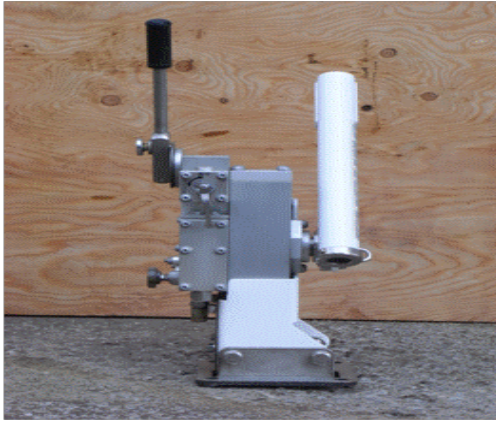
漁獲物の取り上げ手順



2. 半自動釣り機の導入

釣り手人員を確保するため、釣り手のサポートを行う「半自動釣り機」2基を導入する。当機は2基を1名で操作することから、これにより削減される1名分の漁獲を補完する。

半自動釣り機一体図



半自動釣り機の導入により、同機は2機を1人で操作するため釣り手人数は平成20年度における試験船と同等レベルとなる。

平成20年度における試験船の水揚げ数量の実績は、352tとなっているが、同船の操業は開発調査センターが設定した試験の関係で一定の制限が設けられており、必ずしも十分な戦闘力を発揮した操業を行ったとは言えない。

しかしながら、改革計画の収支を試算するに当たり過大評価を避ける必要があることから、改革1年目の計画水揚げ数量は、試験船における1年目の実績をそのまま用いるものとした。

改革1年目の予想水揚げ数量 = 352t

効果の算定根拠

人件費

ア. 船員給与

船体の小型化に加え、魚艙内パイプの除去及び半自動釣機の導入により乗組員を 18.25 人（現行船）から 10 人に削減する一方で、現行の近海かつお船では「大仲制」と呼ばれる給与体系により賃金が支払われているが、船員所得の安定を図るため改革後は基本給制を導入する。

なお、一般船員 1 名当たりの月額単価は、船員全体の平均所得額が「全国の勤労者世帯における世帯主収入(平成 21 年度：388 千円)」に相当する額（283 千円）となるよう設定し、以下の表に従い役職による職種別係数を乗じた。

職種	職種別係数	月額	年間人件費	人数	人件費計
漁労長	2. 0	566千円	6,792千円	1	6,792千円
船長	1. 7	481千円	5,772千円	1	5,772千円
機関長	1. 8	509千円	6,108千円	1	6,108千円
局長	1. 4	396千円	4,752千円	1	4,752千円
コック長	1. 1	311千円	3,732千円	1	3,732千円
一般船員	1. 0	283千円	3,396千円	2	6,729千円
計	—	—	—	7	33,948千円

イ. 福利厚生費

$$68 \text{ 千円} \div 12.25 \text{ 人} \times 7 \text{ 人} = \mathbf{40 \text{ 千円}}$$

(H20 現行船 4 隻の平均額 ÷ 現平均乗組員数 × 改革後乗組員数)

ウ. 外国人賃金

$$8,738 \text{ 千円} \div 6 \text{ 名} \times 3 \text{ 名} = \mathbf{4,369 \text{ 千円}}$$

(現行船 H20 実績平均 ÷ 現外国人数平均 × 改革後外国人数)

エ. 合計

$$33,948 \text{ 千円} + 40 \text{ 千円} + 4,369 \text{ 千円} = \mathbf{38,357 \text{ 千円}}$$

現行船との比較は次の通りである。

$$36,073 \text{ 千円} - 38,357 \text{ 千円} = \mathbf{2,284 \text{ 千円}} \text{の増加となる。}$$

(現行船実績)

取組記号 B

取組内容：漁獲物の高品質化

短期航海と漁獲物の初期冷却強化により、鮮魚用カツオに特化した操業体制への転換及び「瀬付き」と呼ばれる比較的大型で脂の乗った魚群を主対象とすることにより単価の向上を図る。

加えて、海水殺菌装置を導入し、初期冷却に使用する海水を殺菌することにより衛生管理の向上を図る。

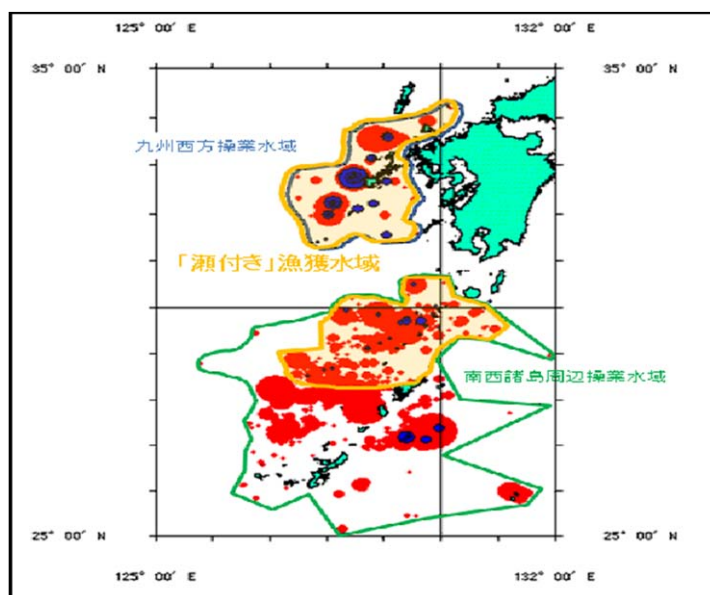
○初期冷却強化

現行船、試験船、改革型漁船の魚倉容積及び漁獲物冷却設備を以下の表に示す。魚倉容積 1 m³当たりの冷凍機出力を見た場合、現行船の平均値が 0.6 kw/m³であるのに対し、試験船及び省エネタイプは 2.8 kw/m³、省人タイプにおいては 3.2 kw/m³と現行船の 4.6～5.3 倍の能力を有し、より十分な初期冷却が可能である。

	種類	魚倉容積 (t)	冷凍機 (kw)	台数	合計kw	kw/m ³
A	活魚倉兼魚倉	51.9	22	1	22	0.4
B	活魚倉兼魚倉	58.1	15	2	30	0.5
C	活魚倉兼魚倉	41.7	19	2	38	0.9
D	活魚倉兼魚倉	54.0	15	2	30	0.6
平均	—	51.4	18	1.8	30	0.6
試験船	魚倉	8.0	11	2	22	2.8
省エネタイプ	魚倉	8.0	11	2	22	2.8
省人タイプ	魚倉	8.0	3.7+5.5	4+2	25.8	3.2

(開発調査センター資料より抜粋)

○「瀬付き」の漁場図

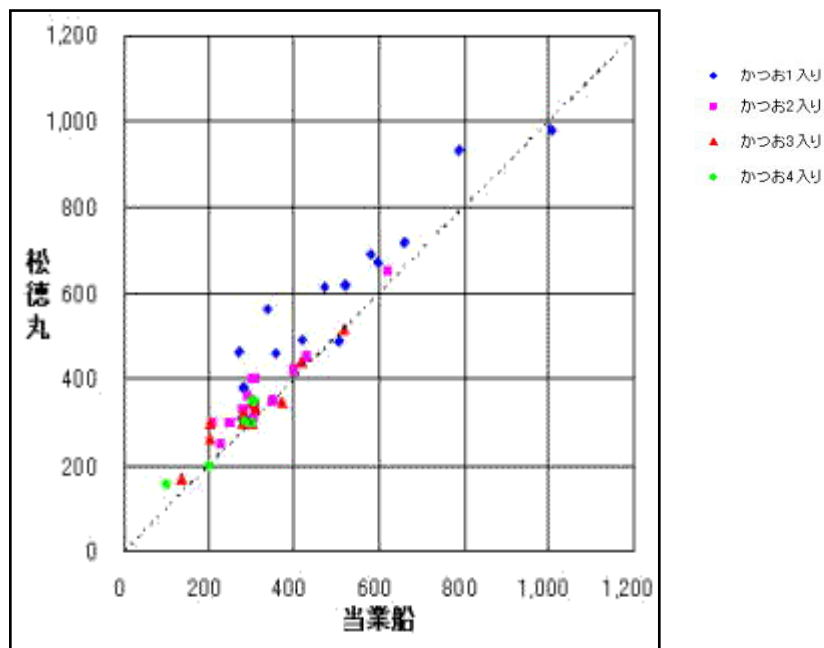


効果の算定根拠

平成 20 年度(4 月～翌年 3 月)における従来船と実証化試験船のカツオ単価の比較を下図に示す。

図のとおり、従来船と徹底した鮮度管理が行われている試験船との間には大きな開きが出ている。

従来船と試験船との単価の比較(宮崎市場) (単位:円/kg)

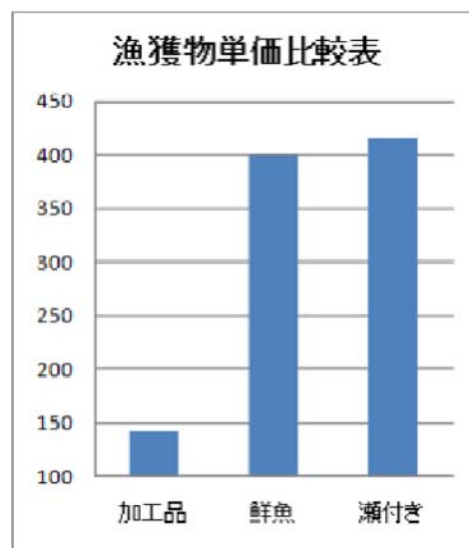


※海洋水産資源開発事業平成 20 年度調査結果の概要より引用

操業水域・消費用途別漁獲量及び単価の推移

		漁獲量(kg)	漁獲高(円)	単価 (円/kg)
鮮魚用	瀬付き	213,540	88,891,550	416
	その他	126,268	50,503,800	400
加工用		12,308	1,754,424	143
計		352,117	141,149,774	401

(平成 20 年度実証化試験船実績より)



平成 20 年度（4 月～翌年 3 月）における従来船と試験船の水揚げ状況を下表に示す。

平成 20 年度の結果をみると、従来船では漁獲されたカツオのうち、約 30%が単価の安い加工用原料として出荷されているが、松徳丸では全体の 3%程度に抑えられ、ほとんどが単価の高い鮮魚用として出荷されている。

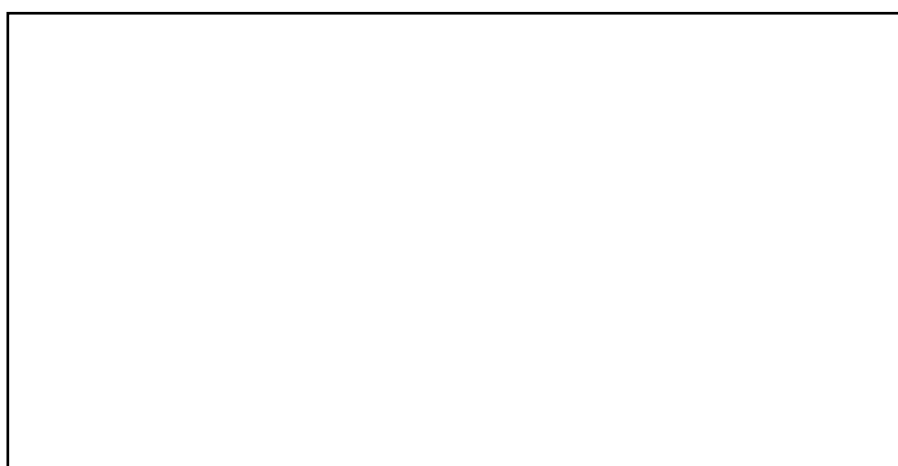
従来船	漁獲量		漁獲金額		単価 (円/kg)
	数量(kg)	割合(%)	金額(千円)	割合(%)	
鮮魚用	377,287	71	141,156	84	374
加工用	157,589	29	27,723	16	176
計	534,876	100	168,879	100	316

試験船	漁獲量		漁獲金額		単価 (円/kg)
	数量(kg)	割合(%)	金額(千円)	割合(%)	
鮮魚用	339,809	97	139,395	99	410
加工用	12,309	3	1,754	1	143
計	352,117	100	141,150	100	401

(H20 日南市漁協資料)

また、下図のとおり、釣獲後の経過日数により単価に大きな開きが出ている。よって短期航海により釣獲後の経過日数を短縮することで、高単価での取引が可能となる。

釣獲後の経過日数別単価の比較（単位：円/kg）



釣獲後 1 日以内
釣獲後 2 日以内
釣獲後 3 日以上

これらの結果より、漁獲物の高品質化を図ることによる効果を以下のとおり試算した。

$401 \text{ 円/kg} - 316 \text{ 円/kg} = 85 \text{ 円/kg}$ の単価向上
(試験船の単価 - 従来船の単価)

【参考】

操業・鮮度管理に関する協定書

船主名
船主名
〇〇漁業協同組合長

印
印
印

(1) 漁場の選択及び探索

- ① 潮周り中心の操業を基本とする。
ただし、天候の関係や釣果状況が思わしくない場合は、浮き魚礁等での操業も可とする。
- ② 船間での情報(漁場位置、釣果等)を共有化し、漁場探索経費の削減を図る。

(2) 操業

- ① 操業日数は2日以内を基本とする。
ただし、漁獲量が少ない場合は操業の延長を可とする。この場合、釣獲日毎に魚艙を区分する等高鮮度品が明確に区分できる状態とする。

(3) 鮮度管理

- ① 漁獲までに予め冷却海水を準備するものとし、使用する海水には海水滅菌装置により処理を施す。
- ② 冷却に使用する海水の塩分濃度は、各船の経験に委ねる。
- ③ 魚艙内に収容する漁獲物の量は、入り口部分を除く魚艙深さの8割を上限とする。
- ④ 漁獲物収容後約3時間経過した後に、冷却水の全量入れ替えを施す。なお、この際に使用する海水は予め滅菌・冷却した海水とする。
- ⑤ 魚艙内の冷却温度は可能な限り0度に近くなる様設定し、陸揚げまでの間細心の注意をもって管理する。

(4) 高鮮度品の基準

- ① (1)～(3)の条件を満たし、かつ水揚げ日を基準として48時間以内に陸揚げ作業を行ったもの。
- ② 出荷担当者或いは漁労長は、適正に鮮度管理がなされているかの検品を行う。

(5) 荷造り

- ① 箱詰めして出荷する場合は、全ての漁獲物に「船名」を明記する。
- ② 規格を満たしている漁獲物については、魚函に「高鮮度品」であることを表示する。
なお、脂質含量測定等によりブランド品の基準を見たしている漁獲物に対する表示方法は別途定める。

【参考】

魚介類への影響が少ない紫外線殺菌、船上洗浄でクリーン効果がアップ。

●洗浄水を紫外線で殺菌

殺菌効果が高く、残留性がない紫外線を利用して洗浄水を殺菌します。洗浄水の水質や魚介類への悪影響はありません。

●コンパクトで安価な内照式

紫外線ランプのまわりを石英管で覆った二重管方式を採用。コンパクトでコストパフォーマンスにも配慮した殺菌装置です。

●振動による紫外線ランプ切れを防止

船舶の振動などによる影響を考え、スプリングにより確実にランプを固定し、紫外線ランプ切れの防止に考慮しました。

●まんいちの破損時も飛散がなく安心

石英管をテフロン被覆しているため、まんいちランプが破損しても飛散がなく、漁獲物への破損片の混入を防ぎます。

●漏水センサを装備

石英管の破損や水漏れを検知する漏水センサを標準装備しています。

●漁船のイメージアップにも貢献

漁船に紫外線殺菌装置搭載船と表示することで、安心・安全につながる取り組みをPRできます。

●こんな用途で大活躍。

- 「サンマ・イカ・桜エビ・太刀魚」などの水産物を船上で洗浄し、箱詰めする。
- 「まき網・定置網」など、魚槽に水産物を水氷状態で大量に保管する。
- 魚・甲板・魚箱・漁具などを洗浄する。



設置例



コントロールボックス



紫外線殺菌シリンダ

■主要目

型式	YS-4M	YS-7M
使用電源 (V)	AC100±5% (50/60Hz)	
消費電力 (W)	70 (0.8A)	140 (1.6A)
性能		
ろ過海水最大処理量 (m³/時)	4 (水温10～35℃)	7 (水温10～35℃)
多化時のUV照射線量 (8000時間経過時) (μw・秒/cm²)	30000以上	
使用圧力 (MPa)	0.5	
仕様		
外形 (mm)	962×φ130	962×φ185
メンテナンススペース (mm)	1000*長手方向	
材質	SUS304	SUS304
内面仕上げ	電解研磨	
流出入口サイズ	PT1 1/2 (ニップル)	PT2 (ニップル)
石英管	テフロン被覆 (石英ガラス飛散防止対策品) 1本	テフロン被覆 (石英ガラス飛散防止対策品) 2本
その他	UVランプの固定は防振対策構造 ドレンバルブ 8A 架台SUS304	
UVランプ		
型式	GX036T5/SL	
本数 (本)	1	2
寿命 (時間)	8000 (連続点灯時)	
制御盤外形寸法 (mm)	W250×H350×D160	W400×H300×D160
材質・仕様	ABS樹脂防水屋外仕様	
警報出力	UV異常警報・漏水異常警報	
UVランプ管理	制御盤内時間計	

オプション



スーパープラスチック
フィルター
1' 1/2" amiad



インバータ DH052A-2H
DC24V→AC100V(50/60Hz)
500W
SUNLIT社製

(YS-4M を使用予定)

取組記号 C

当地域の近海かつお一本釣り漁業（西沖操業船）における日本人船員の平均年齢は56.9歳と高齢化が進行しているにもかかわらず若い就業者が参入しない状況にあり、今後の操業体制の維持継続において大きな不安材料となっている。
このため、給与体系の改善、安全な就労環境の確保等に取り組み、若い就業者の参入促進を図る。

取組記号 C-1 船員所得の安定化（給料体系の見直し）

現在の「大仲制（おおなかせい）」と呼ばれる特種な給与体系を、一定レベルの基本給をベースとする「基本給制」に変更する。

【大仲制】	
水揚げ総額	
	大仲経費（沖経費）＝燃油代・販売手数料・出荷諸費等
(1/2)	船主経費＝損害保険料・修理代・研修生費等
(1/2)	船員配当→船員の総数で均等割し、各役職の持ち分により配当 ※水揚げと経費の関係で大きく変動する。



【基本給制】			
基本給	×	職種別係数	= 給与

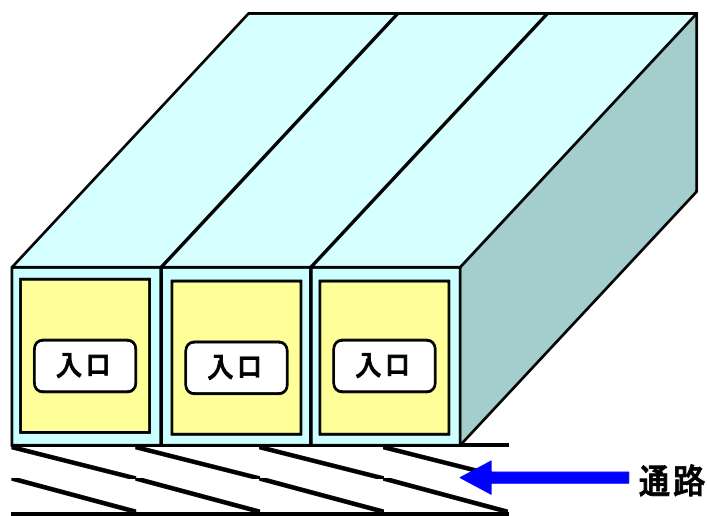
（現行漁船と改革型漁船の船員給与の比較）（単位：千円）

役職	現行(H20平均)	改革後	増減
漁労長	4,038	6,792	2,754
船長	3,432	5,772	2,340
機関長	3,634	6,108	2,474
局長	2,827	4,752	1,925
コック長	2,221	3,732	1,511
一般船員	2,019	3,396	1,377

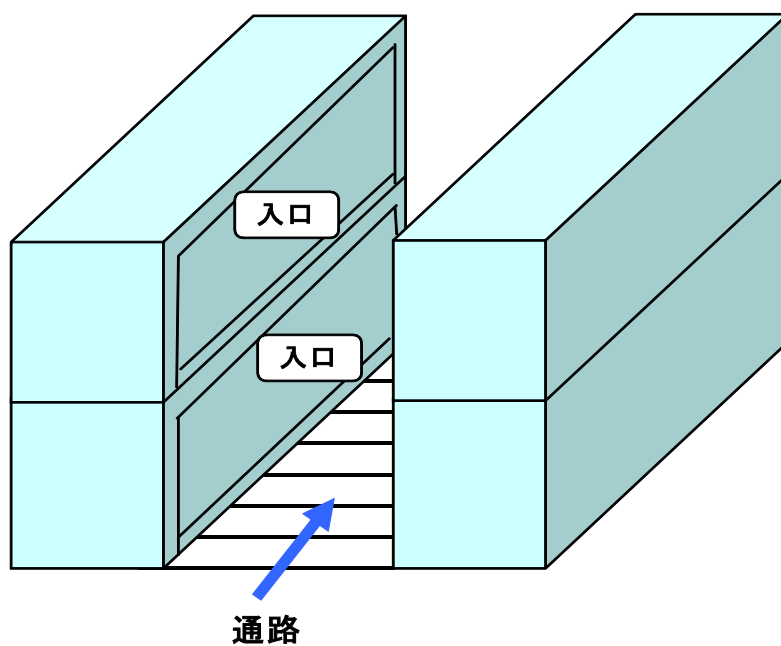
取組記号 C-2 快適な就労環境の確保（船室通路高の拡大）

近海かつお一本釣り漁船において、ベッド周辺の通路は高さが100cm程度しかなく、這ってしか通行できない。よって、立ったまま通行できる環境を整備する。また、ベッド間口を拡大し開放感のある構造とする。

(現状)



(改革後)



取組記号 C-3 安全な就労環境の確保（小型漁船救急支援連絡装置の導入）

船員が海中に転落した場合、自動的に救急情報が乗船していた漁船に発信され、救助活動の迅速化が図られる「小型漁船救急支援連絡装置」を整備する。

小型漁船救急支援連絡装置の信号伝送の流れ

- ①乗組員が携帯する「乗組員用救急発信器」は、自動（水センサー）または手動スイッチで救急信号を発信。
- ②漁船に搭載している「受信制御器」が救急信号を受信すると以下の制御を実施。
 - DBS無線機より船名、海中転落位置の救急信号を海岸局へ自動発信。
 - 警報等の点滅、サイレンの鳴動
 - エンジン停止装置（オプション）を駆動させる接点信号を出力。



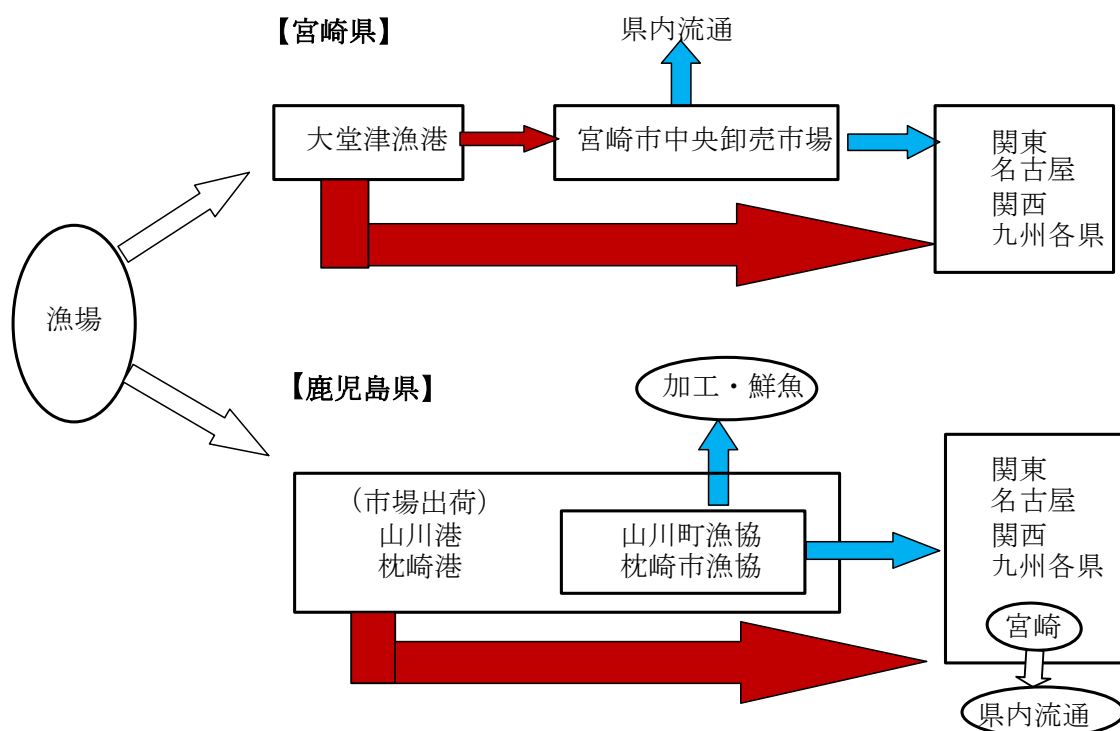
<大事項名 : 流通販売に関する事項>

取組記号 D

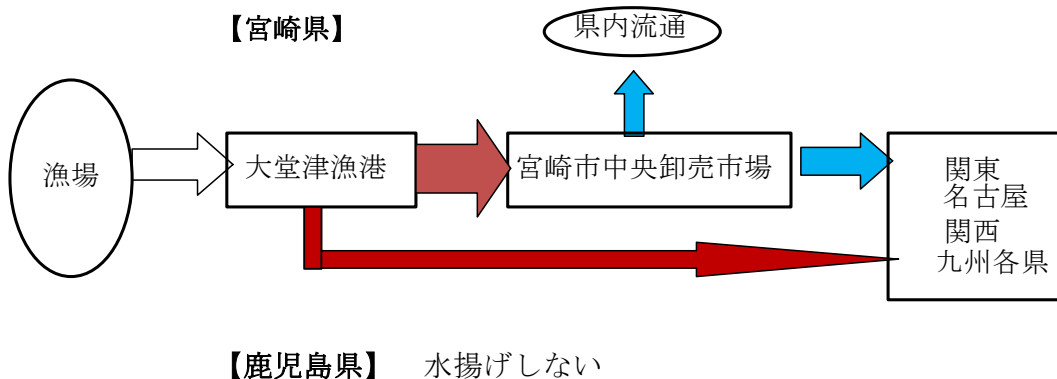
取組内容：輸送経費の削減及びリスクの軽減

南西諸島周辺操業時に地元の大堂津漁港を中心とした水揚げ、宮崎市中央卸売市場への陸送に重点を置くこと、また、運送業者の一本化及び輸送単価決定の際に入札制度を導入することにより、輸送経費の削減及びリスクの軽減を図る。なお、九州西方操業時は従来どおり長崎漁港（三重）又は佐世保港での市場出荷を基本とする。

●改革前の流通形態（南西諸島周辺操業時）



●改革後の流通形態（南西諸島周辺操業時）



※ ➡ 漁業者による陸送出荷
 ※ ➡ 仲買業者による出荷

効果の算定根拠

①現在の運送経費（平成20年度）

	A船	B船	C船	D船	平均
陸送経費 (千円/年)	6,342	5,786	10,683	8,580	7,848

…ア

(出典：日南市漁業協同組合資料)

②改革後の輸送経費

平成20年度試験船実績より

南西諸島周辺操業 県内出荷航海数 38.4 航海

県外出荷航海数 6.6 航海

九州西方操業航海数 44.0 航海

1航海当たり平均水揚げ量は4.3tであるため、大型車1台借り上げが必要。
よって運賃は、

$$\begin{aligned} \text{県内} & \quad 38.4 \text{ 航海} \times 58 \text{ 千円} \times 84.1\%^{*1} = 1,882 \text{ 千円} \\ & \quad \text{(宮崎運賃単価} \times \text{落札率)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{県外} & \quad 6.6 \text{ 航海} \times 213 \text{ 千円}^{*2} \times 84.1\%^{*1} = 1,181 \text{ 千円} \\ & \quad \text{(県外運賃平均単価:試験船実績} \times \text{落札率)} \end{aligned}$$

$$\text{合計} \quad \quad \quad 3,063 \text{ 千円} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \text{イ}$$

※1：落札率は宮崎県公共3部落札率の平成20年度における平均値を用いた。

※2：2,128千円 ÷ 10回（1年間に県外出荷に要した運賃 ÷ 県外出荷回数）

③経費削減効果(ア-イ) = 4,785千円の経費削減

取組記号 E

取組内容：宮崎県水産物ブランド品認証制度等を利用した付加価値向上、販路 拡大及び消費拡大

短期航海と「瀬付き」を主対象とした操業による高品質化に加え、近赤外分光分析機による脂質測定やサイズの選別等明確な基準を設けることで、宮崎県水産物ブランド認証制度による認証を取得し、これを利用した付加価値向上、販路拡大及び消費拡大を図る。

加えて、日南市漁業協同組合のホームページに商品及び水揚げから箱詰までの流れ図を掲載し、品質の良さと衛生的な水揚げをアピールすることにより、特に消費地市場への知名度の向上及び販路拡大を図る。

○近赤外分光分析機



○宮崎県水産物ブランド認証制度





＜・＞・・・＜・＞・・・平成22年6月8日・・(水)
あなたは0000057869番目のお客様です。

イベント情報 [ここをクリック](#)

● Topics [日本一の本マグロ、当港で水揚げ!!](#)

● 日南市漁協について

- ・ 組合長のあいさつ
- ・ 日南市漁協の歴史
- ・ 日南市漁協の位置
- ・ 年次別水揚高表
- ・ 漁業種別水揚高表
- ・ 主要魚種別水揚高表

● 漁業の紹介

- ・ まぐろ延縄漁業
- ・ かつお一本釣り漁業

● 旬のお魚情報

- [かつお](#)
- [まぐろ](#)
- [シイラ](#)
- [トビウオ](#)
- [伊勢エビ](#)

● とっておきのお魚料理

- ・ [かつおの上手なおろし方](#)
- ・ [かつおめし](#)
- ・ [魚うどん](#)
- ・ [ごんぐり煮](#)
- ・ [エビずし](#)

● イベント紹介

- ・ [港まつり](#)
- ・ [十五夜網曳き](#)
- ・ [浦まつり](#)
- ・ [港あぶらつ朝市](#)

環境保全・資源管理

- ・ [環境保全](#)
- ・ [資源管理](#)

相場情報等

● リンク集

効果の算定根拠

平成 20 年度までにブランド認証を受けている水産物の取引単価は、下表に示すとおりとなっている。

商品毎に大きな開きがあるものの、全ての商品において単価の向上が図られている。

品名（魚種）	単価（円/kg）		単価向上率
	ブランド認証品	その他	
宮崎カンパチ（カンパチ）	9 8 2	9 5 0	3 %
北浦灘アジ（マアジ）	9 4 3	3 1 6	1 9 8 %
門川金鱧（ハモ）	3 , 5 0 0	2 , 5 0 0	4 0 %
ひむか本サバ（マサバ）	1 , 4 9 0	3 3 2	3 4 9 %

(H21 宮崎県資料)

(流通の取組みにおける目標)

- ・改革型漁船の漁獲物に対する市場評価の確立と県認定のブランド化をアイテムとした消費者へのPR・周知による認知度向上。
- ・ブランド品の新たな販売ルート開拓と取扱数量の拡大。